12

Aus der pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel.
(Vorsteher: Prof. E. Kaufmann.)

Beiträge zur Lehre von den Harnblasengeschwülsten im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

einer

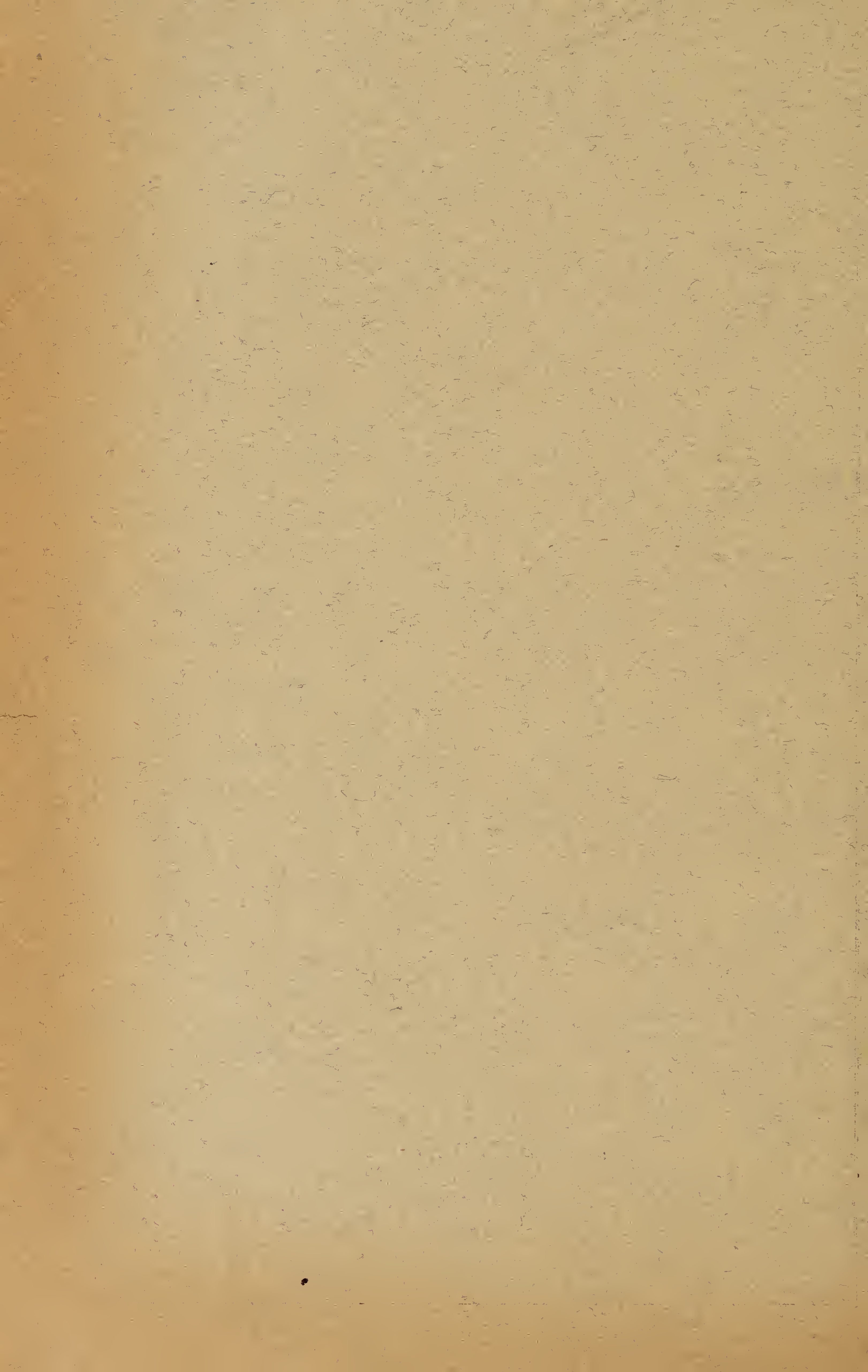
hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Gottfried Hüsler,
approb. Arzt.



Berlin 1905.
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15



Aus der pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel. (Vorsteher Prof. E. Kaufmann.)

Beiträge zur Lehre von den Harnblasengeschwülsten im Kindesalter.

Von

GOTTFRIED HÜSLER,

appr. Arzt.

Die Blasengeschwülste wurden früher allgemein für grosse Seltenheiten gehalten, und spärliche Angaben finden sich in der älteren Literatur. Gurlt z. B. teilt in einer im Jahre 1876 aufgestellten Statistik mit, dass in den drei Wiener Krankenhäusern von 16637 Fällen von Tumoren der verschiedenen Organe nur 66, also 0,39 pCt., auf die Blase kommen. Noch spärlicher waren früher die Mitteilungen in der Literatur speziell über Blasentumoren bei Kindern, mit denen wir uns in vorliegender Arbeit beschäftigen wollen. Joh. Bokai schrieb noch im Jahre 1878: „Neubildungen der Blase gehören bei Kindern nicht nur zu den klinischen, sondern auch zu den pathologisch-anatomischen Seltenheiten", und war selbst nie in der Lage, einen Tumor zu diagnostizieren. Das ist nun jetzt freilich anders geworden. Dank der Vervollkommnung der Hilfsmittel für die klinische Diagnose verfügt man heute bereits über recht ausgedehnte klinische Erfahrungen betreffs der Geschwülste der Harnblase. Und auch die Erweiterung pathologisch-anatomischer Kenntnisse hat damit Schritt gehalten. Thompson, Küster, Albarran haben in grundlegenden Arbeiten die wichtigsten Fragen der Pathologie, Therapie und auch die grobe Histologie der Tumoren der Blase bearbeitet. Die Errungenschaften dieser Arbeiten sind aber vor allem der Erkenntnis der Verhältnisse bei Erwachsenen zugute gekommen, während wir weniger gut über Geschwülste der kindlichen Harnblase unterrichtet sind. Hier ist die Zahl der Beobachtungen überhaupt nicht gross, und man kann auch den diesbezüglichen Mitteilungen nicht immer eine besonders grosse Genauigkeit gerade in pathologisch-anatomischer, speziell histologischer Hinsicht nachrühmen. Aus diesem Grunde darf es

gerechtfertigt erscheinen, einige neue genaue Beiträge zu den Blasengeschwülsten der Kinder zu bringen, und ferner möchte es auch von Interesse sein, auf Grund eines genauen Studiums der Literatur festzustellen, welche Besonderheiten etwa den Blasentumoren bei Kindern zukommen. In dieser Richtung fehlt es nicht an guten Vorarbeiten. Steinmetz hatte im Jahre 1893 in einer grösseren sorgfältigen Arbeit die primären Tumoren im Kindesalter für sich behandelt und alle in der Literatur bekannten Fälle in Tabellenform gesammelt und diesen freilich nur einen eigenen Fall neu hinzugefügt. Wir selber sind in der Lage, über drei neue Fälle primärer Blasentumoren im Kindesalter berichten zu können, die aus der pathologischen Anstalt zu Basel stammen und zu deren Bearbeitung und Veröffentlichung mich Herr Prof. E. Kaufmann gütigst anregte. Über zwei dieser Fälle besitzen wir genaue klinische Daten. Der dritte Fall, der ein 15jähriges Mädchen betrifft, wird mangels genauer klinischer Angaben nur kursorisch erwähnt und bei der zusammenfassenden Besprechung nicht in Betracht gezogen werden. Doch rechtfertigt sich seine Mitteilung in dem vorliegenden Zusammenhang wegen der genauen anatomischen Untersuchung, welcher das Präparat unterzogen werden konnte. Der eine der Hauptfälle ist im Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie von Eduard Kaufmann, III. Auflage, 1904, S. 788, ganz kurz erwähnt. Der Fall figuriert dort als „papilläres Myxom“, unter welcher Bezeichnung das Präparat, das aus dem Jahre 1893 stammt, in der Sammlung der Baseler pathologischen Anstalt verwahrt wurde. Die wahre Natur des Präparates, das eine äusserst seltene Geschwulst, nämlich ein Rhabdomyom, darstellt, wurde jedoch erst durch die Untersuchung zum Zweck vorliegender Arbeit von Herrn Professor Kaufmann erkannt. Von beiden Fällen besitze ich durch die Güte des Herrn Professor Hagenbach-Burckhardt (Kinderspital Basel) eine Krankengeschichte; angesichts des immerhin seltenen Vorkommens solcher Fälle sollen dieselben etwas ausführlicher wiedergegeben werden.

I. Fall.

Es handelt sich um das Präparat eines Tumors der Harnblase von einem $1^1/_2$ jährigen Knaben.

Krankengeschichte:

J. B., Sohn eines Landwirtes. Eintritt in das Kinderspital zu Basel den 3. III. 1904.

Anamnese: Eltern gesund, einziges Kind. Geburt war sehr schwer (Zange). Das Kind kam reif zur Welt und erhielt zwei Wochen lang Brustnahrung. Stühle waren zu der Zeit gut. Urin wurde im Strahl entleert. Im Alter von 4 Monaten wurde bemerkt, dass mehrere Tropfen hellroten Blutes aus der Harnröhre ausliefen. Der Knabe war dabei munter. Dann wurde bald Pressen beim Urinlassen nötig, und es kam wenig Urin auf einmal, aber dafür waren die Miktionen häufiger. Kein Urinträufeln. Ungefähr ein Monat nachher wurde in der Nacht einmal gar kein Urin gelöst, und gegen Morgen zeigte sich vor der Harnröhre ein Blutfetzchen. Der Arzt konnte es nicht entfernen und ordnete Spitaleintritt an. (Kantonsspital Luzern.) Hier 8 Tage Aufenthalt. Nachher zu Hause 2 Monate lang ganz normale Verhältnisse, bis plötzlich wieder Harnverhaltung eintrat. Nochmaliger 9 tägiger Spitalaufenthalt. Nach Hause zurückgekehrt, fing 2 Tage darauf der Urin an, übel zu riechen; daneben hatte Pat. viel Schmerzen, Harndrang, auch Harnträufeln. Urin war immer trübe. Seit dem November 1903 oft Fieber. Bedeutende Abnahme des Ernährungszustandes. Seit 14 Tagen Diarrhöen. Aufnahme in das Kinderspital Basel.

Status den 3. III. 1904: Guter Ernährungszustand. Temperatur erhöht. Abdomen aufgetrieben, weich. Blasengegend etwas empfindlich auf Druck. Über der Symphyse eine 2 Querfinger breite Dämpfung. Penis etwas gross, Präputium lang. Glans normal. Aus der Harnröhre träufelt fortwährend ammoniakalisch riechender Urin. Testikel beiderseits hochstehend. Katheterismus gelingt leicht, es werden kaum 2 cm^3 Urin entleert. Palpation per rectum ergibt, dass die Blase als apfelgrosser, ziemlich derber Tumor zu fühlen ist. Der Verlauf der Harnröhre normal. Nierengegend nicht empfindlich. Nirgends Ödeme. Urin reagiert alkalisch, riecht nach Ammoniak. Spur von Eiweiss, Leukozyten, einzelne Blasenepithelien im Harn. Keine Zylinder, kein Blut.

Diagnose: Cystitis; Tumor vesicae? 4. III. 1904: Blasenspülung mit Borwasser; es können kaum 5 cm^3 Flüssigkeit einlaufen, sie kommt alsbald mit schleimigen Fetzen gemischt zurück. 5. III. 1904: Urin stark ammoniakalisch. Pat. schreit fast die ganze Nacht trotz Mō. 6. III. 1904: Pat. löst keinen Urin, Bett ist aber immer etwas nass (Harnträufeln). Pat. sieht schlecht aus. Gegen Abends soporöser Zustand. Abend plötzlich Exitus.

Sektion (Prof. Kaufmann) 7. III. 1904, S. 118, $10^1/_2$ Uhr a. m.

Anatomische Diagnose: Tumor vesicae urinariae; Fibroma oedematosum; Hypertrophia et catarrhus vesicae; Hydronephrosis duplex. Abscessus striatae multiplices renum. Sepsis, Urämie. — Ich lasse gleich die an der Hand des in Formalin aufbewahrten Präparates vervollständigte makroskopische Beschreibung folgen.

Samenblasen, Vas deferens o. B. Prostata sehr schwer gegen die Blase abzugrenzen. Harnröhre ist von vorne eröffnet und ohne Besonderheiten. Die Harnblase ist dickwandig und in toto etwas vergrössert. Die Dicke der Blasenwand nimmt auch nach dem oberen Teile der Harnblase mehr und mehr zu. Sie schwankt zwischen 6 mm bis 1,1 cm. Die Schnittfläche ist feucht, sulzig. Die Blase hat einen vertikalen Durchmesser von 8 cm, einen sagittalen von $8^1/_2$ und einem transversalen von ca. 7 cm. Geschlossen hat sie eine grösste Breite von 5 cm. Die Schleimhaut zeigt hier und da kleine

Vertiefungen zwischen oft recht verdickten Trabekeln und ist im ganzen etwas rauh anzufühlen und hat einen weisslich-grauen, zum Teil schmutzigen Überzug. An der Innenwand unten erblickt man in der Harnblase einen relativ voluminösen Tumor, von dem sich ein zapfenförmiger Fortsatz bis in die Pars prostatica der Urethra herabdrängt. Der Tumor hat ein ödematöses, etwas transparentes Aussehen, und seine im wesentlichen glatte Oberfläche ist teils grau und feinfaltig (Folge der Härtung), teils blaurot, teils weiss-gelblich und trüb (nekrotisch). Das lappige Gebilde besteht aus zwei Hauptlappen (Fig. 1) und füllt den unteren

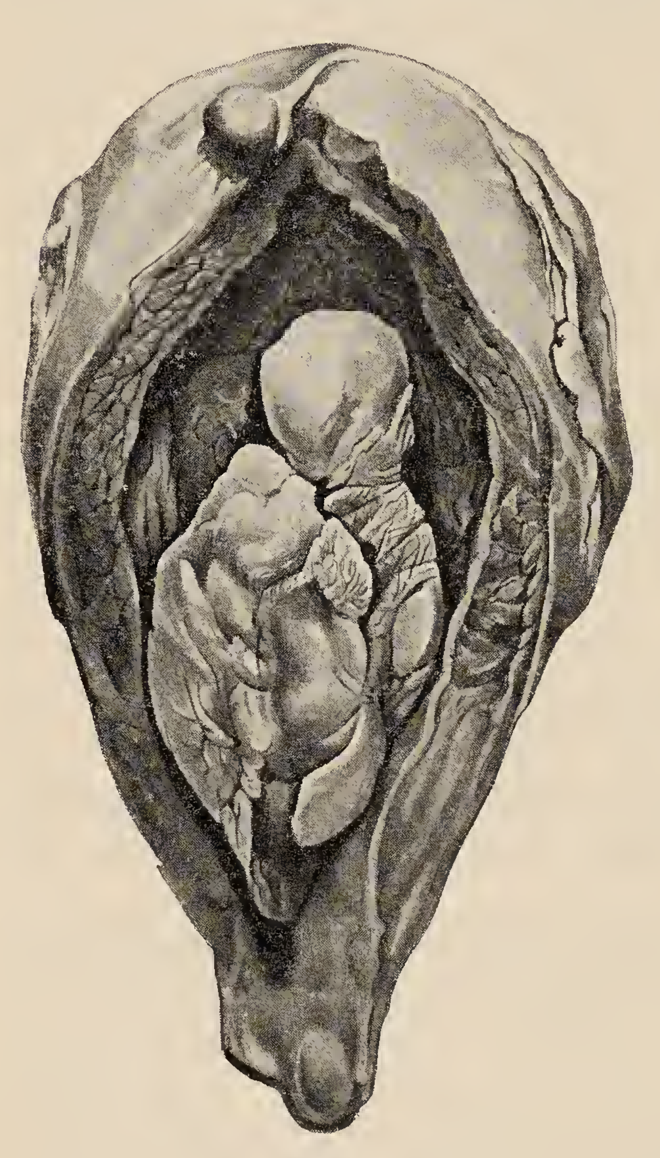


Fig. 1.
Tumor Fall I. Der gestielte Tumor in situ.
$^4/_5$ nat. Grösse.

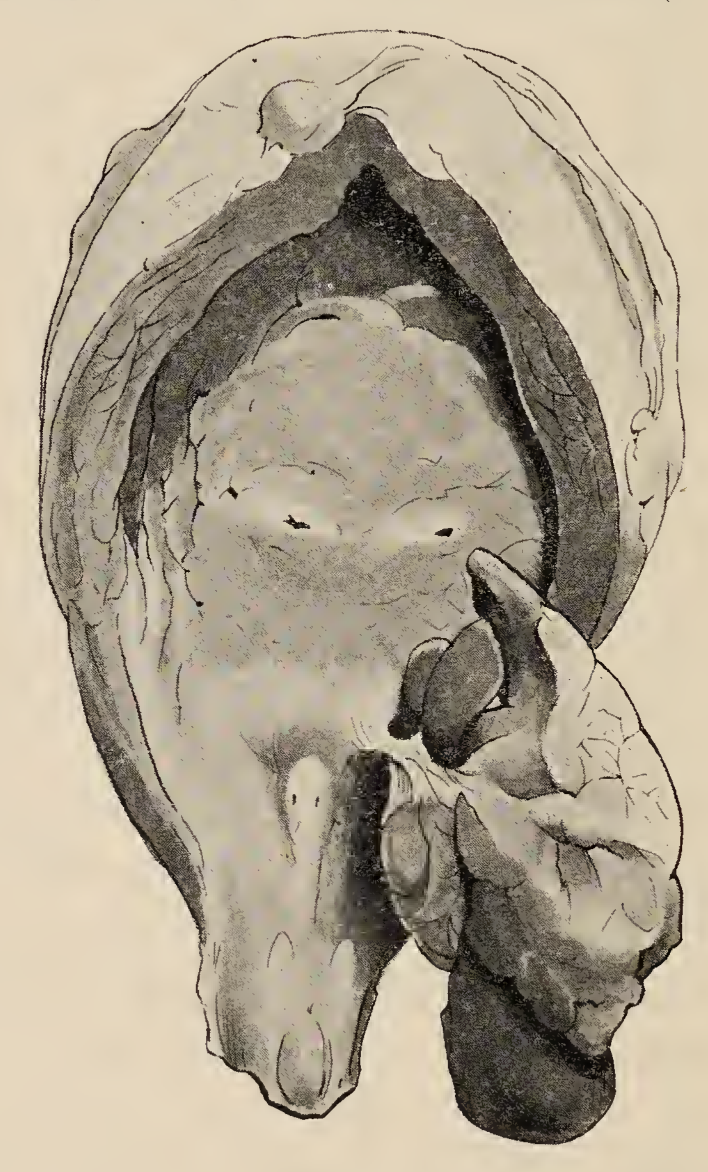


Fig. 2.
Tumor Fall I. Der gestielte Tumor herausgehoben, um seine Insertion sichtbar zu machen. $^4/_5$ nat. Grösse.

und mittleren Teil der Blase völlig aus. Hebt man den Tumor heraus, so sieht man, dass er links an der hinteren Blasenwand, im Trigonum vesicae, mit einem plattgedrückten, bis 1 cm breiten Stiel inseriert, 3 cm vom linken Ureter entfernt (Fig. 2). Auf den Stiel zieht eine Anzahl meist kleiner Venen von verschiedenem Kaliber. Der Stiel ist in linksläufigem Sinne um seine eigene Achse gedreht und geht nach einem ungefähr 1 cm langen isolierten Verlaufe in 2 grosse Lappen über, von denen jeder wieder einige kleinere, beerenartige oder auch plattgedrückte Läppchen trägt. Die 2 grossen Lappen des Polypen verhalten sich zu einander und zur Blase folgendermassen:

Der eine ist von kürzerem, aber breiterem, der andere von länglichem Typus. Der längere Lappen des Polypen liegt direkt der

hinteren Blasenwand auf, ist 3,8 cm lang und im Durchschnitt $1^1/_2$ cm breit. Am unteren Ende, direkt dem Stiele aufsitzend, trägt er noch 2 kleine Läppchen. Dieser Lappen ist im ganzen etwas platt gedrückt und läuft kolbig aus. Der breitere Lappen des Polypen liegt rechts in $^2/_3$ seiner Ausdehnung dem vorher genannten auf, endet oben in einen kleinen, 4 mm breiten Conus, sendet unten einen harten, blaurot verfärbten Zapfen birnförmig in die Pars prostatica der Urethra hinab. Seine Maasse sind: Länge 4,4 cm, Breite $2^1/_2$ cm. Links und rechts schmiegt sich dieser breitere Polypenlappen ganz der Blasenwand an. Auch der Colliculus seminalis wird von ihm ganz bedeckt. Die Uretermündungen befinden sich in der Höhe beider Lappen, und schliesst man die Blase, so wird das Orificium jederseits durch den Tumor verlegt, komprimiert. Überhaupt bleibt vom ganzen Blasenlumen nur noch ein kleiner Raum links oben frei von der Ausfüllung durch diese Geschwulst, während rechts der Lappen beinahe ganz den Vertex der Blase erreicht. — Beide Ureteren sind bis zu Kleinfingerdicke ausgeweitet. In beiden Nieren eine Anzahl strichförmig von den Papillarspitzen aufsteigender Abszesse, die sich an der Oberfläche des Organs als gelbliche, weiche, von rotem Hof umgebene Herde leicht vorwölben. Nierenbecken weit und mit blutigen Flecken. Papillen abgeplattet. Grösse der Nieren $9:5:3^1/_2$. Rechte Niere wiegt 85 g.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors.

Zu dieser Untersuchung stand mir ein Stück des Tumors zur Verfügung, das dem breiteren Lappen des Polypen angehört. Um möglichst alle Teile der Neubildung vor sich zu haben, wurde ein Längsschnitt von der Spitze dieses Lappens gegen den Stiel zu geführt, sodass auch ein Teil von diesem mit untersucht werden konnte. Das Präparat, zuerst in Alkohol gehärtet, wurde dann in Celloidin eingebettet. Bei den angelegten Serienschnitten kamen 5 verschiedene Färbungen zur Anwendung (Hämalaun-Eosin, Hämalaun-Van Gieson, Thionin, Fibrin-, Elastin- und eine Bakterien-Färbung nach Gram). Die Schnitte hatten durchschnittlich ein Dicke von 10 μ.

Bei schwacher Vergrösserung sieht man, was teilweise auch makroskopisch sichtbar war, dass beinahe $^2/_5$ des Schnittes nekrotisch sind. Die nekrotische Partie setzt sich durch einen zellreichen Wall gegen die lebende ab. Ihre Oberfläche ist stellenweise mit Schollen bedeckt, die bei Hämalaun-Eosinfärbung eine blaue Farbe annahmen (Kalksalze). Die nekrotische Partie ist fast durchwegs vom Epithel entblösst, das Stroma feinfaserig, blass, graurötlich, doch ist eine genaue Struktur der Zellen und Kerne, mit Ausnahme weniger Stellen nicht mehr zu erkennen. Gefässe finden sich nur gegen den Demarkationswall zu, und deren Wand ist blass, homogen, doch sind die einzelnen Schichten teilweise noch zu erkennen. Um diesen Wall herum, besonders angrenzend an das gesunde Gewebe sieht man kleinere und grössere Anhäufungen von Zellen und Kernen. Dieser Wall hat sich im Gegensatz zum gesamten übrigen Gewebe blau-rötlich gefärbt, blasst dann aber gegen die nekrotischen Partien immer mehr ab, indem auch zugleich die Kerne mehr und mehr verschwinden. Die gesunde Partie wird von einer verschieden dicken, mehrschichtigen Epithellage bedeckt, die an der Grenze des toten Gewebes plötzlich aufhört. Einzelne Einsenkungen zwischen den Papillen dringen mässig weit in das Tumor-

gewebe hinein und sind zum Teil mit Epithel ausgefüllt. Der Tumor bekommt dadurch histologisch einen leicht papillären Charakter. Die oberflächlichste Schicht zeigt eine Lage mit Eosin grellroth, mit Van Gieson gelb gefärbte, faserige Substanz (Verhornung). Das Tumorgewebe des lebenden Teiles ist an den peripheren Partien dichter, kernreicher und von faserigem Bau, die zentralen Partien dagegen sind viel lockerer gebaut, zarter und sehr arm an Kernen. Die faserige Struktur der Peripherie ist beinahe überall gleich deutlich ausgesprochen. Die Fasern bilden Bündel, welche sich untereinander in verschiedener Richtung kreuzen, wieder andere Stellen aber besitzen nur wenige, vereinzelte Fasern. Besonders ausgeprägt ist eine Zone, die mehr in der Mitte des peripheren Bezirkes gelegen ist und aus mehreren übereinander liegenden, dicken, wellig- und längsgestreiften, der Oberfläche parallel verlaufenden, bindegewebigen Zügen besteht. Zwischen diesen einzelnen Fasernbündeln sieht man bei Van Gieson-Färbung beinahe gleich dicke und in gleicher Richtung verlaufende gelblich gefärbte Muskelbündel. Die Kerne sind meist oval, auch oft unregelmässig gestaltet und rundlich. Die zentrale Partie ist durchwegs blasser, das Gefüge lockerer, indem die zelligen Elemente weit auseinander liegen. Das Bindegewebe ist nicht mehr nach Art der oben erwähnten Züge angeordnet, und die gelbgefärbten zelligen, dicken Elemente finden sich hier spärlicher und willkürlich, ohne bestimmte Ordnung verteilt. — Starke Vergrösserung. Periphere Partien: Hier liegen die Zellen dicht bei einander. Die Fasern rücken mehr zusammen und sind in strichförmigen Zügen angeordnet. Direkt unter dem Epithel und eine Strecke weit gegen das Zentrum zu ziehen die welligen Fasern parallel der Oberfläche. Das Ganze hat ein grobstreifiges Aussehen, indem auch die Zellleiber entsprechend in paralleler Richtung gelagert sind. Die Zellen zeigen vielgestaltige, an Grösse vielfach wechselnde Kerne und einen relativ grossen Protoplasmaleib. Zwischen den Zellen sieht man schmale Säume durchscheinender Intercellularsubstanz. Es finden sich besonders deutlich zwischen den obengenannten bindegewebigen Zügen und auch sonst zerstreut im Gewebe Gruppen oder auch Züge von spindelförmigen, zugespitzten, zum Teil auch langgestreckten Zellen mit feinstreifigem Protoplasma, mit gestreckten, langovalen, walzen-, auch stäbchenförmigen Kernen. Diese Gebilde sind bei Van Gieson deutlich gelb gefärbt, während das sie umgebende Gewebe rot ist. Einige wenige dieser gelblichen Gebilde sind quergetroffen und zeigen in diesem Falle eine etwas rundliche Form. Die Gefässe verlaufen meist senkrecht zur Oberfläche und fast alle sind mit Blut gefüllt. Ihre Wand ist dünn. — Zentrale Partien: Das Netzwerk ist dünnfaserig und deutlich zart und wellig verlaufend, nur an wenigen Stellen bilden die Bindegewebsfasern Bündel. Die gelblichen Gebilde sind hier ebenfalls sehr spärlich und fehlen stellenweise ganz. Die Zellen sind verschieden gross, und vielgestaltig, meistens rundlich oder eckig, der Protoplasmaleib gross mit zahlreichen Ausläufern, die zu netzartigen Figuren sich vereinigen. Ganz im Innern sind die Zellen mehr rundlich, mit rundlichem Kern und allseitig umsponnen von wellig laufenden, feinfaserigen Zügen. Die Gefässe sind dünnwandig, teils mit Blut gefüllt und meist nur aus einer Endothellage bestehend.

Epithel: Dasselbe zeigt mehrere Schichten. Die Zellen und Kerne der untersten Schicht sind zylindrisch, weiter nach oben polygonal und dicht

aneinander liegend. Hierauf folgen lanzettförmige Zellen mit feinkörnigem Protoplasma und schmalem, langem Kern, darüber der schon erwähnte homogene, hellrote Streifen (Verhornung).

Besonders wären noch folgende zwei Befunde hinzuzufügen: 1. Auf der Schnittfläche des Polypen, von dem ein Stück zur Untersuchung weggenommen wurde, zeigten sich 2 gerstenkorngrosse Höhlen, aus denen sich ein teils klarer, teils etwas trüber Inhalt entleerte. Sie liegen ungefähr in der Mitte der Längsachse dieses Polypenlappens. An den Schnittpräparaten sieht man sie makroskopisch ungefähr in der Mitte des Schnittes gelegen, und hier stellen sie zwei länglich-ovale, kleine, von einer dünnen Schicht Tumorgewebe getrennte Hohlräume dar. Bei starker Vergrösserung zeigt sich, dass die Innenfläche der Cysten aus grösseren Zellen besteht, welche auch mehr Protoplasma besitzen als die inneren Zellen der Neubildung, aber andrerseits doch sehr an die grösseren Bindegewebszellen erinnern. Sie bilden eine ganz unregelmässige Schicht, keine eigentliche Auskleidung, und auch das Bindegewebe ist unscharf abgegrenzt. Nur an einzelnen Stellen wird eine Bekleidung von ähnlichen spindelförmigen Zellen gebildet, die dann eine mehr kontinuierliche Schicht darstellen; im übrigen aber sieht man an dem Rand der Hohlräume nur vereinzelt stehende Zellen. Auf diesen Zellen liegt immer noch eine homogene, feinkörnige Masse, wie eine Schicht, welche allmählich in den übrigen Inhalt der Höhle übergeht, der lockerer und ebenfalls feinkörnig ist. Die dichtere periphere Schicht ist bei Van Gieson gelblich gefärbt.

Es handelt sich bei diesen Hohlräumen wohl sicher um Lymphcysten. Es fehlt eine deutliche epitheliale Auskleidung. Wo etwas von auskleidenden Zellen vorhanden ist, erinnern dieselben vielmehr an ein Endothel. Die Abgrenzung der Zellen nach aussen ist nicht scharf, wie das bei Epithel sein müsste. Ferner ist der Inhalt nicht schleimig (wie es in einem epithelialen Hohlraum zu erwarten wäre), sondern feinkörnig, wie die Lymphe im gehärteten Präparat aussieht.

2. Ferner findet sich im Schnitte an einer einzigen Stelle ganz isoliert eine rundliche Masse vom Bau des hyalinen Knorpels. Grössere, mit Kapseln versehene Knorpelzellen liegen in hyaliner Grundsubstanz in den zentralen Partien dieser rundlichen Bildung, die hier hell aussieht, während sich an der Peripherie kleinere Knorpelzellen dichter gruppiert vorfinden.

Herr Prof. Kaufmann hat dann noch 2 weitere Stücke aus anderen Teilen der Geschwulst mikroskopisch untersucht. Wesentliche Unterschiede haben sich nicht ergeben. Knorpel wurde aber in diesen Stücken nicht mehr gefunden.

Epikrise. Histologisch lässt sich bei dieser Neubildung ein der Blasenschleimhaut ähnliches Epithel erkennen, das aber fast durchwegs Neigung zur Verhornung zeigt und auch den beschriebenen hellrot gefärbten Streifen trägt. (Über solche pathologische Verhornung etc. geben u. a. interessante Aufschlüsse die Arbeiten von Ernst, Posner, Liebenow, siehe Literaturverzeichnis.) Es ist das eine Erscheinung, die nur in wenigen Fällen beobachtet wurde. Etwa $^2/_5$ des Präparates ist

nekrotisch und des Epithels gänzlich beraubt. Was das eigentliche Tumorgewebe anbelangt, so ist hier typisch eine dichtere, zell- und kernreichere, mehr grobfaserig aufgebaute Peripherie, während das Zentrum resp. die inneren Bezirke von mehr lockerem, zartem, zell- und kernärmerem und ganz feinfaserigem Baue sind. Die Zellen entsprechen typischen Bindegewebszellen. Sie liegen im Zentrum weit auseinander und sind zum Teil mit zahlreichen Protoplasma-Ausläufern versehen, die unter sich und im Vereine mit den wellig verlaufenden zarten Bindegewebsfäserchen ein feines, von schwach lichtbrechender homogener Substanz locker ausgefülltes Maschenwerk bilden, während in der Peripherie die Bindegewebsfasern mehr in Bündeln auftreten und auch in ihrer Anordnung eher eine gewisse Gleichmässigkeit zeigen. Daneben machen sich besonders deutlich auch meist in Bündeln angeordnete glatte Muskelfasern geltend mit charakteristischen glatten Muskelzellen, die mit stäbchenförmigen Kernen versehen sind. Diese Muskelfasern sind etwas unregelmässig in der ganzen Dicke des Schnittes verteilt. Besonders hervorzuheben ist ferner der Befund von hyalinem Knorpel, und schliesslich seien die oben beschriebenen Lymphcysten noch erwähnt. Da die in dem lockeren Gewebe zwischen Zellen und Fasern gelagerte, oben erwähnte wenig lichtbrechende und homogene Substanz auf Mucin verdächtig war, wurde die Thioninfärbung angewendet, doch ergab sie ein negatives Resultat. Man wird daher von einem ödematösen Zustande des Bindegewebes sprechen dürfen. Ebenso erfolglos verlief der Nachweis von Fibrin durch die Fibrinfärbung. Hingegen gelang die Bakterienfärbung (nach Gram). Diese blaugefärbten Bakterien finden sich zu grösseren und kleineren Haufen angeordnet am meisten in der nekrotischen Partie des Tumors und hier besonders an der vom Epithel entblössten Oberfläche. Selbst in der gesunden Partie finden sich in einzelnen Buchten kleinere Gruppen von Bakterien. Fassen wir alles zusammen, so wird der Tumor in seiner Hauptmasse von einem teils dichteren, teils lockeren, ödematös-fibrösen Gewebe gebildet, ferner nehmen auch glatte Muskelfasern, oft zu Bündeln gruppiert, an dem Aufbau der Geschwulst teil. Knorpelgewebe wurde gefunden, doch ist dieser Anteil in dem von mir selbst untersuchten Stück nur gering, während in den zwei weiteren, von Herrn Prof. Kaufmann noch untersuchten Stücken überhaupt kein Knorpel mehr vorhanden war. Ob trotzdem andere Teile nicht doch vielleicht noch Knorpel enthalten haben, wagen wir nicht zu

entscheiden. — Der Tumor muss demnach als eine Mischgeschwulst und zwar als ein:

Fibroma oedematosum myo-enchondromatosum bezeichnet werden. Beiläufig bemerkt, ist das der erste Fall, in welchem in einer Geschwulst der kindlichen Blase Knorpeleinschlüsse nachgewiesen wurden. Es existieren, soweit wir die Literatur übersehen, überhaupt nur drei Fälle knorpelhaltiger Tumoren der Harnblase, welche sich bei älteren Männern fanden. Das sind die Fälle von Ordonnez (Gaz. Méd. 3. Serie, Tome XI, 1856) und Shattock (Transact. Path. Soc. XXXVIII, 1887), welch letzterer, wie Beneke (Virchows Arch. 161. Bd. 1900) hervorhebt, grosse Ähnlichkeit mit der von ihm selbst beschriebenen komplizierten, auch Knorpel enthaltenden Mischgeschwulst zeigt.

II. Fall.

Dieser Fall stammt aus dem Jahre 1893, und das Präparat der Harnblase befindet sich in der Sammlung der pathologischen Anstalt zu Basel.

Krankengeschichte:

E. W., 7 Jahre alt, Sohn eines Schneiders, wurde den 8. V. 1893 in die Kinderklinik in Basel aufgenommen.

Anamnese: Eltern und Geschwister sind gesund. Pat. selbst hat, ausser Pertussis vor 2 Jahren, keine Krankheit durchgemacht. Vor ca. 6 Wochen bemerkte die Mutter zuerst, dass der Knabe sehr lange Zeit zum Urinieren brauchte und dass der Urin nur abträufelte. Der Knabe klagte von selbst über Stechen und Brennen an der Glans. Seit 14 Tagen beständig Harnträufeln. Schmerzen im Bauch. Abdomen über der Symphyse auffallend gross, hart, was schon der Mutter aufgefallen war. Also seit 3 Wochen Erscheinungen von Retentio urinae und Inkontinenz und heftigem Harndrang. Trotz des stärksten Pressens kamen nur wenige Tropfen Harn, der immer klar war, einigemale sollen wenige Tropfen Blut gekommen sein. Nie Harngries. Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit.

Status am 8. V. 1893: Ziemlich guter Ernährungszustand, doch sieht Pat. blass und angegriffen aus. Brustorgane sind o. B. Gegend zwischen Nabel und Symphyse eiförmig vorgewölbt, prall, hart, fluktuiert, und es ist der Tumor seitlich deutlich gegen das im übrigen weiche Abdomen abzugrenzen. Orificium ext. gerötet, auch dessen Umgebung. Am Penis nichts Abnormes. Keine Phimose. Rechter Hoden liegt am Ende des Leistenkanals. Urin tropft fortwährend, reagiert schwach sauer, ist trüb, enthält reichlich Eiterzellen, Streptokokkenkolonien, ganz vereinzelte Blasenepithelien, keine Zylinder, kein Blut, keinen Harngries. Katheterismus gelingt nicht. Per rectum nichts zu finden. Kein Fremdkörper oder Stein in der Blase zu fühlen. 10. V: Inkontinenz hat aufgehört, aber jetzt fast absolute Retention. 15. V.: Starke Cystitis. Harnträufeln. Beim Katheterismus fühlt man in der Gegend der

Pars bulbosa ein kleines Hindernis, über das der Katheterschnabel mit einem kleinen Ruck, aber doch ganz leicht, hinweggleitet. 20. V. bis 26. VI.: Cystitis weniger stark. Inkontinenz; hier und da kleiner Strahl. Nélaton wird eingeführt und am Präputium befestigt. 2. VII.: Cystitis schlimmer. Entfernung des Nélaton. 8. VII.: Hohes Fieber, fast absolute Inkontinenz. Prostata klein und hart. Katheter gleitet jetzt anstandslos in die Blase. 14. VII.: Viel Eiter im Urin. Retentio urinae. Erbrechen. Urin reagiert deutlich sauer, enthält Leukozyten und Blasenepithelien. Kein Blut und Eiweiss. 19. VII.: Untersuchung in Chloroform-Narkose. In der Pars prostatica ein leichtes Hindernis, über das der Katheter mit kleinem Druck hinweggeht. Über dem Blasenfundus fühlt man einen pflaumengrossen, nach rechts und links verschieblichen, aber von oben nach unten wenig beweglichen, festen, aber nicht steinharten Tumor, der, wenn man die Blase füllt, mit dem Fundus in die Höhe geht. Unterer Pol der Niere deutlich fühlbar. Über den ganzen Bauch, besonders deutlich bei voller Blase, ein Netz blaudurchschimmernder Venen. Auch die Saph. magna und die Fussvenen dilatiert. 22. VII.: Abdomen stets stark aufgetrieben, gespannt und glänzend. 29. VII.: Absolute Retention. Eitrige Urethritis. Fieber. 4. VIII.: Seit 3 Tagen häufiger Drang zum Stuhl ohne Erfolg. Beim Katheterisieren kommt nur sehr wenig Urin, aber Eiter und etwas Blut. Bald darauf hat Pat. einen Stuhl, gelb, sehr dünn und reichlich. Abends 2 Stühle mit Urin gemischt. Perforation der Blase ins Rectum. 5. VIII.: Blase leer. Dünne Urin-Stühle. Abdomen aufgetrieben. Tumor in der Nabelgegend nicht mehr fühlbar. 7. VIII.: Kräfteverfall. Erbrechen. Viel Stuhldrang. Kein Kopfweh. 8. VIII.: Aus der Blase kommen nur einige Tropfen Eiter. Puls klein. Blase hart, kugelig über der Symphyse zu fühlen. Plötzlicher Exitus.

Klinische Diagnose: Retentio urinae; Cystitis et Nephritis; Perforation in den Darm; Myxom der Blase?

9. VIII. 1893 Sektion (Dr. Dubler). Protokoll No. 314.

Anatomische Diagnose: Myxoma papillare vesicae urinariae. Cystitis. Perforatio verticis vesicae et intestini gracilis. Peritonitis adhaesiva. Hydronephrosis duplex; Abscessus ren. dextr. Nephritis parenchymatosa. Hypertrophia et dilatatio ventricul. sin. Tumor lienis.

Makroskopische Beschreibung der Blase und des Tumors:

Wie die Harnblase und der Tumor beim frischen (seither in Müllerscher Lösung aufbewahrten und zuletzt in Formalin konservierten) Präparate aussahen, darüber gibt uns das Sektionsprotokoll nur eine kurze Beschreibung, die ich hier wörtlich anführen will: „Harnblase weit, dickwandig (bis 4 mm). Höhlung gross und eingenommen von einem traubenförmigen papillären Tumor. Die gestielten, blasigen Exkreszenzen bis pflaumengross. Die Geschwulst sitzt am rechten Umfange des Harnblasenhalses. Pars prostatica urethrae sehr weit, in dieselbe hinein ragen mehrere der gestielten Auswüchse. Schleimhaut der Blase trüb, runzlich, durch Trabekel vorgetrieben.“ Abbildungen 3 und 4 zeigen das jetzige Aussehen und die Lage des wie aus Traubenbeeren zusammengesetzten Tumors. Die Blase ist enorm erweitert, Trabekel stark hypertrophiert, zwischen diesen tiefe Recessus. Dicke der Wand 5—8 mm. Maasse der Blase: In der Länge 8,6, in der Breite 6 cm. Der Tumor sitzt in der rechten Blasenhalsgegend, ca. 2 cm vom Colliculus seminalis

beginnend. Die Ansatzstelle nimmt ungefähr einen Raum von $2^1/_2$ cm^3 ein. Der Tumor sitzt mit einem dicken, sehr kurzen Stiel der Innenfläche der Blase auf und ist in ungefähr sechs, aber nicht scharf abgegrenzte Lappen geteilt, von denen jeder einzelne wieder ca. 25—40 grössere und kleinere blasige Gebilde trägt, von denen einige langgestielt sind, andere ohne Stiel aufsitzen. Im jetzigen Zustande sind sie, einige ausgenommen, deutlich geschrumpft. Sie sind sehr locker gefügt, so dass sie sich ganz platt zusammendrücken lassen, wobei die imbibierte Konservierungsflüssigkeit fast vollständig ausgepresst wird. Die Neubildung resp. das Konglomerat von blasigen Knollen hat einen queren Durchmesser von 8 und eine Höhe von 5, eine Zirkumferenz



Fig. 3.
Tumor Fall II. Ansicht von vorn. $^3/_4$ nat. Grösse.

von 17 cm. Sie füllt beinahe vollständig das Blasencavum aus; einige kleine polypöse Gebilde ragen in die Urethra hinein, die deutlich stark erweitert ist. Die Ureterenmündungen werden von der Geschwulst komprimiert. Die Prostata ist etwas vergrössert. Die Blasenwand nimmt gegen den Vertex an Dicke mässig zu. (Hier findet sich die in der Diagnose erwähnte fistulöse Verbindung zwischen Blase und Dünndarm, welcher eine divertikelartige Ausstülpung des Vertex entspricht, die sich in eine kleine abgesackte Höhle [Bauchabszess] und von hier in den adhärenten Darm eröffnet. Mit der Geschwulst hat diese Veränderung direkt keinerlei Beziehungen. Jedenfalls ist dieselbe durch eine Perforation von einem vereiterten Divertikel entstanden zu denken.)

Mikroskopische Beschreibung:

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden 6 Stücke verschiedenen Stellen des Tumors entnommen. Die zuerst in Alkohol gehärteten und dann in Celloidin eingebetteten Stücke waren sehr leicht schneidbar. Die Schnitt-

dicke betrug 10—6 μ. Es wurden 5 verschiedene Färbungen der Präparate gemacht: Hämalaun-Eosin, Hämalaun-van Gieson, Thionin-, Fibrin- und Elastinfärbungen. Das Material erwies sich hierbei als sehr gut konserviert. Die mikroskopische Untersuchung aller dieser 6 Stücke ergab zusammengefasst folgendes Resultat:

Schwache Vergösserung. Die Oberfläche des Tumors ist von einer verschieden dicken Lage mehrschichtigen Epithels bekleidet. Die tiefen Einsenkungen zwischen den Papillen sind teilweise ganz von Epithel ausgefüllt. Quer durchgeschnitten, stellen sie sich teils als epitheliale Perlen, teils als mit Epithel ausgekleidete Hohlräume dar. Das Tumorgewebe ist in den peripheren Partien dichter, kernreicher, teils von grob-, teils von feinfaserigem Bau, dagegen in den zentralen viel lockerer, kernarmer und von zartem, netzförmigem Bau. Die faserige Struktur der peripheren Schichten



Fig. 4.
Tumor Fall II. Ansicht nach Herausheben des traubigen Tumors, um dessen Stiel sichtbar zu machen. $^3/_4$ nat. Grösse.

ist an verschiedenen Stellen verschieden deutlich ausgesprochen. Die Fasern bilden Bündel, welche sich in verschiedener Richtung kreuzen, wieder an anderen Stellen sind nur ganz vereinzelte Fasern in dem zellreichen Gewebe zu erkennen. In den zentralen, im Gegensatz zur Peripherie blassen Bezirken und hin und wieder, doch seltener, auch in den peripheren Bezirken zeigt der Tumor eine myxomatöse Beschaffenheit; hier liegen die zelligen Elemente nicht mehr so dicht bei einander, sondern beherbergen zwischen sich ein Netzwerk feinster Fäserchen. Bei der Hämalaun-van Gieson-Färbung kann man schon bei schwacher Vergrösserung wahrnehmen, dass die mehr strukturlosen Partien rot gefärbt sind, während sich die Zellen, Fasern und die Faserbündel meist gelbbräunlich bis gelblich tingiert haben. Die meisten Kerne besitzen eine ovale Form, doch finden sich auch solche von unregelmässiger oder rundlicher Gestalt. Es fallen schon bei dieser Vergrösserung verschiedene Formen spindeliger Zellen auf. Auch sieht man da und

dort etwas grössere, rundliche Zellen, welche durch ihre intensive Färbung in die Augen springen. Die Gefässe sind im ganzen nicht zahlreich. Die weitesten Gefässe finden sich in den zentralen Bezirken des Tumors, gegen die Peripherie werden sie bedeutend enger und weniger zahlreich.

Starke Vergrösserung. Das rot gefärbte Gewebe erweist sich als ein feinfaseriges Bindegewebe, welches zum Teil aus parallel wellig verlaufenden Fasern, zum Teil aus blasser gefärbten, wirr durcheinander gehenden dünnen Fäserchen besteht. Es findet sich häufiger und mächtiger in der Peripherie als im Zentrum, wo das Bindegewebe, abgesehen von vereinzelten zarten Faserbündeln, aus einem ganz feinen welligen Maschenwerk besteht. Die bräunlich-gelb bis gelblich gefärbten Gewebsbestandteile erweisen sich als verschieden geformte, teils rundlich, teils, und zwar ganz vorwiegend, längliche, spindel- und lang-faserförmige Gebilde. Sie liegen in der Peripherie meist dicht aneinander, so dass nur spärliche rote Fasern dazwischen verlaufen, gegen das Innere liegen sie mehr auseinander, mit schmalen Bündeln oder auch einzeln in dem faserigen Bindegewebe eingelagert, im Zentrum sodann finden sie sich spärlicher vor, doch sind sie relativ dicker und länger. Die verbreitetste Form unter diesen Zellen ist die der „Spindelzelle". Sie tritt uns entgegen als längere oder kürzere, breitere oder schmalere Spindel, mit granuliertem oder mehr homogenem, längsgestreiftem oder vakuolärem Protoplasma und mit einem meist grossen ovalen Kern, der hier und da eine rundliche, kugelige Gestalt annimmt. Liess schon das Aussehen dieser bräunlich bis gelb gefärbten muskulösen Elemente, zumal, da noch an einigen eine Längsstreifung konstatiert werden konnte, den Verdacht auf embryonale Muskelelemente aufkommen, so glückte es mir zunächst nicht, eine Querstreifung zu beobachten. Herrn Prof. Kaufmann gelang es aber, an vielen dieser eben erwähnten Gebilde hier und da eine deutliche Querstreifung nachzuweisen, sowie auch die verschiedensten Formen von Muskelzellen zu demonstrieren, wie sie uns durch die Arbeiten verschiedener Forscher bekannt wurden und wie sie Herr Prof. Kaufmann selbst in Rhabdomyomen der Prostata zuerst beschrieben hat. Diese Elemente sind es vor allem, welche unserem Tumor histologisch ein ebenso interessantes wie charakteristisches Aussehen verleihen. Einmal darauf aufmerksam gemacht, gelang es uns dann auch selbst, eine genügend grosse Anzahl typischer Formen von Muskelzellen aus den verschiedensten Stellen der Geschwulst zusammenzustellen (s. Fig. V). Es möge hier eine Beschreibung der verschiedenartigen Formen folgen, wobei wir die kleinen, runden Zellen nur kurz erwähnen und gleich mit der nächsten Stufe, der die kleine runde Zelle an Häufigkeit bei weitem übertreffenden einfachen Spindelzelle, beginnen und den Formenkreis bis zu den am höchsten differenzierten, mit einem Sarkolemm versehenen, quergestreiften Muskelfasern verfolgen wollen. Die einfache Spindelzelle besteht aus einem rundlichen oder ovoiden Kern und wenig körnigem Protoplasma, das sich an dessen beiden Polen befindet. Oft findet sich in einer schmalen Spindel ein mächtig entwickelter Kern, welcher eine erhebliche Ausbuchtung der Zellkonturen herbeiführt. Die Gestalt dieser Spindelzellen lässt mannigfache Variationen erkennen, sowohl in ihrer Breite als Länge; aber auch die Protoplasmastruktur des Zellinnern weist erhebliche Unterschiede auf. Einmal sehen wir Gebilde,

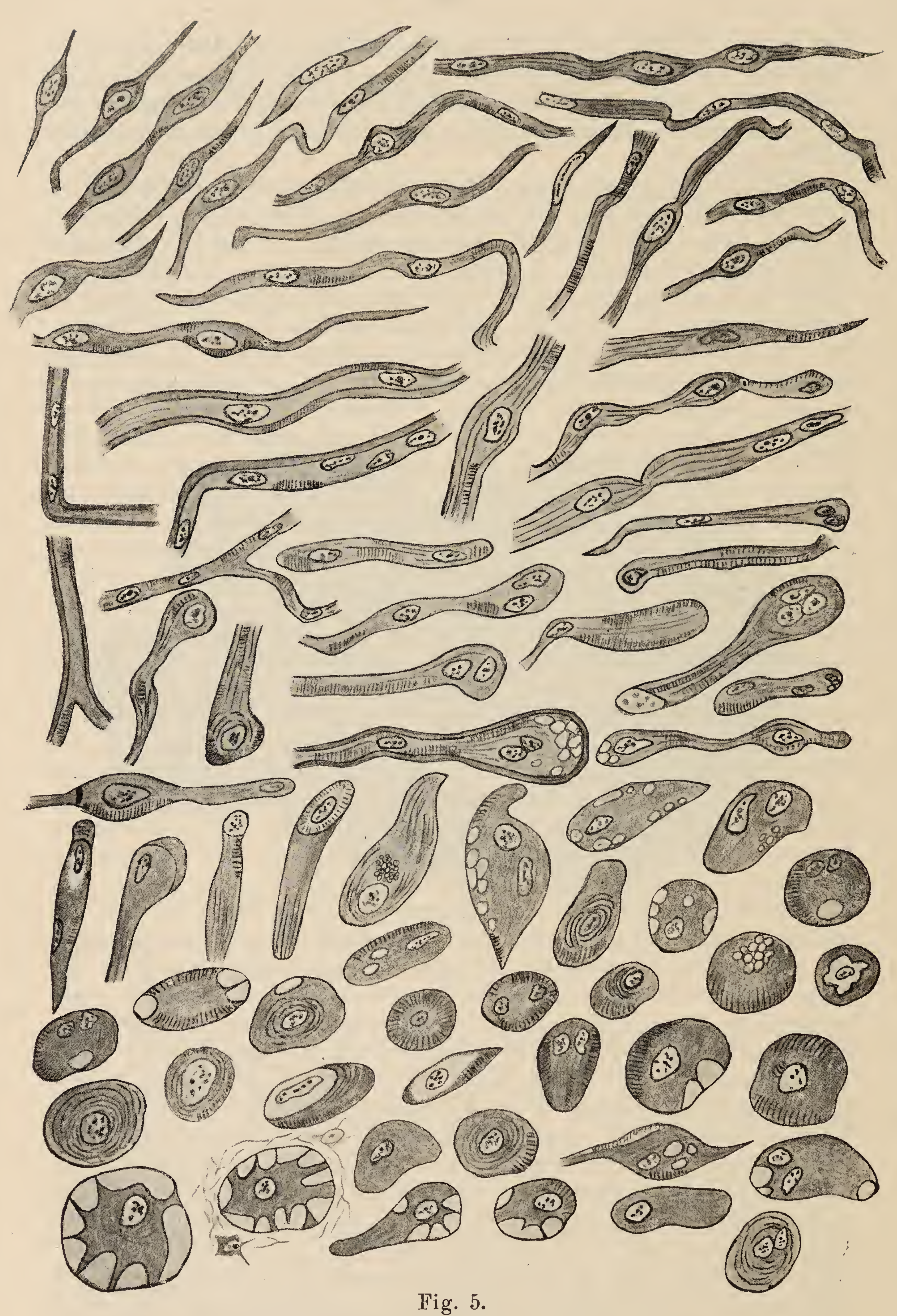


Fig. 5.
Verschiedenartige Formen der Muskelzellen und -Fasern aus dem traubigen Rhabdomyom (Fall II) der Harnblase. Vergr. Zeiss Imm. $^1/_{12}$. Oc. 4 und beim Druck auf $^4/_5$ verkl. Erklärung im Text. Hüsler del.

deren Ausläufer aus sehr schmalen, von homogenem Protoplasma gebildeten Bändchen bestehen. Die Zelle gleicht so einem Faden, der in der Mitte durch den eingelagerten Kern eine mächtige Auftreibung erfahren hat. Andere Bilder entstehen dadurch, dass die Spindelzelle mehr und mehr in die Länge wuchs. Auffallend ist dabei häufig eine Kernvermehrung. Die Kerne finden sich meist in ziemlich regelmässigen Abständen in der lang ausgewachsenen und alsdann oft zu einem Bande abgeplatteten Faser. Der meist längsovale Kern liegt fast stets in der Längsachse der Zelle, oft erscheint er seitlich angelagert. Im ersteren Falle ergeben sich 1—2 oder mehrere den Kernen entsprechende spindlige Vorbuchtungen des Konturs der Faser. Die Ausläufer sind meist beträchtlich lang, bei starker Vergrösserung oft über zwei Gesichtsfelder reichend. Der Verlauf ist bei den weniger langen Formen meist gerade gestreckt, während alle Bänder, die eine einigermassen beträchtliche Länge haben, entweder wellig verlaufen oder aber auch eine oder mehrere winklige Knickungen zeigen. Das Ende dieser Bänder ist entweder scharf zugespitzt oder mässig bis stark aufgefasert. Wie die Länge dieser Bänder, so variiert auch ihre Breite. Weiter sieht man röhrenförmige Gebilde mit doppelten, teils zarteren, teils gröberen Konturen, und die Kerne sind gewöhnlich in einer Reihe hintereinander in den Röhren angeordnet. Gebilde, die röhrenförmig sind und sich in zwei Bänder spalten, sind selten. Neben diesen Zellen und Fasern finden wir auch etwas dickere Röhren, die in der Gegend des Kernes eine mächtige Anschwellung zeigen. Von spindligen Zellen haben wir verschiedene Übergänge entweder zu kleineren oder grösseren Anschwellungen an einem Pol oder zu dicken, breiten Keulen und Kolben, die mit einem meist dicken protoplasmatischen Fortsatz versehen sind. Diese Gebilde können 1—5 oder mehr Kerne enthalten, in einigen sind auch Vakuolen sichtbar. Neben diesen Elementen finden wir als besonders auffallend und zahlreich zwischen den spindeligen Zellen und Fasern verstreut grosse, plumpe, ganz atypisch entwickelte Muskelzellen von teils runder, kugeliger, teils eckiger oder keulen- oder birnförmiger Gestalt. Sie stechen vor allem durch ihre intensive Färbung in die Augen. Das Protoplasma schwankt an Menge, oft umgibt es nur als dünner Saum das Konglomerat der Kerne, manchmal hat es eine erhebliche Breite, zeigt dann bald mehr körnige, bald mehr homogene Beschaffenheit. Bisweilen findet sich eine eigentümliche, konzentrische Anordnung des Protoplasmas, welches in Form von gewellten, unterbrochenen Linien den Kern umgibt. Viele Fasern besitzen eine feine, bei van Giesonfärbung durch Fuchsin rot gefärbte Hülle (Sarkolemm). Ausserdem kommen noch ganz undifferenzierte, meist kleinere Ballen und Klumpen strukturlosen Protoplasmas vor ohne irgend eine Entwicklung von Querstreifung. Sie vermitteln aber andrerseits den Übergang zu den oben erwähnten kleinen runden Zellen, welche mit van Gieson gelblich gefärbtes Protoplasma und einen rundlichen, hellen, mittelgrossen Kern besitzen. Auffallend sind Zellen, die gleichsam in einer fibrösen Hülle oder sarkolemmartigen Membran wie in einer Masche suspendiert erscheinen, ein teils konzentrisch gestreiftes, teils quergestreiftes Protoplasma haben und oft zahlreiche, aber nicht immer an der Wand adhärierende Fortsätze besitzen und dadurch quasi

das Aussehen von Ganglienzellen erhalten. Bekanntlich kommen solche Zellformen besonders zahlreich mitunter in Rhabdomyomen des Herzens bei Kindern vor (letzte Beobachtung dieser Art und Literatur siehe bei v. Riedmatten, Inaug.-Diss., Lausanne, 1903), und es hat auch nicht an ernstlicher Verwechslung dieser merkwürdigen Gebilde mit Ganglienzellen gefehlt.



Fig. 6.
Details aus dem Rhabdomyom der Harnblase (Fall II) zur Illustration der verästelten, sternförmigen vakuolisierten Zellen. Zeiss DD, Oc. 8.
E. Kaufmann del.

Eine Erklärung dieser eigenartigen Formen könnte man einmal mit v. Riedmatten (Stilling) darin erblicken, dass sich durch einen degenerativen Vorgang eine Retraktion der halbflüssigen protoplasmatischen Masse bilde, wobei dann jene fädigen Verbindungen mit der Alveolenwand, die „Zellausläufer“ oder „Fortsätze“ entständen. Schrumpft dagegen der Zellleib in toto, ohne Verbindungen mit der Wand zu behalten, so würde der schrumpfende Zellleib rund oder sphärisch geformt.

Diese Auffassung weicht wesentlich von derjenigen anderer Autoren ab (Lit. s. bei v. Riedmatten), welche diese stern- oder netzförmigen Zellen

für besondere progressive Wucherungsformen embryonaler Muskelzellen halten und besonders in Rhabdomyomen des Herzens beschrieben. Dieselben Zellen kommen übrigens auch in Rhabdomyomen anderer Organe vor, und ich verweise auf die Abbildungen bei E. Kaufmann in Burckhardt, Erkrankungen der Prostata, Deutsche Chirurgie, 53. Lief. 1902. — Herr Prof. Kaufmann, dessen Auffassung ich hier wiedergeben darf, neigt mehr zu der Annahme, dass es sich zwar um einen degenerativen Vorgang im Protoplasma, aber nicht um Schrumpfung, sondern vielmehr um eine Vakuolenbildung handelt. Die mit irgend einem Inhalt (Glykogen? eher mit einem dünnflüssigen Eiweisskörper) gefüllten Vakuolen durchsetzen das kompakte Protoplasma mehr oder weniger dicht und drängen es auseinander, so dass es reduziert wird. So entstehen, wie die Figuren in Abb. VI illustrieren, wabenartig durchlöcherte oder stern- oder netzförmig aussehende Protoplasmamassen, die in dem alveolenartigen Sarkolemm liegen. Finden sich die Vakuolen oder Tropfen vorwiegend peripher, so entsteht leicht das Bild der Sternzelle von sehr verschiedenartiger Form; verdrängen die Vakuolen auch die letzten fädigen Reste des Protoplasmas an der Peripherie, so liegt der gewissermassen von der Wand losgelöste, manchmal noch mit Kern versehene Rest des Protoplasmas zentral. Auch kann es nicht Wunder nehmen, dass bei der Vakuolenbildung die in dem weichen Protoplasma suspendierten Kerne derart zusammengerückt werden können, dass sie zu zweien oder dreien dicht beieinander zu liegen kommen. — Diese Ansicht von dem Zustandekommen der Sternzelle wird auch noch dadurch sehr gestützt, dass der Vorgang der Vakuolen- oder Tropfenbildung im Protoplasma oft genug schon dann im Innern beginnt, wenn die Muskelzelle oder -faser noch unveränderte glatte äussere Konturen zeigt. Auch kann man oft genug sehen, dass sich an der Peripherie, unmittelbar der Wand der Alveole anliegend, noch ein unregelmässig halbmondförmiger Rest von Protoplasma erhält, welcher aussen konvex, dicht der Wand anliegt, während er nach innen bogige Ausfräsungen zeigt. Solche Bilder lassen sich wohl mit der Vorstellung der Vakuolisierung, nicht aber mit derjenigen einer Retraktion des Protoplasmas in Einklang bringen.

Die oben beschriebenen Formen von Zellen zeigen neben einer vielfach vorkommenden Längsstreifung alle möglichen Arten von Querstreifung. Gewöhnlich ist letztere ganz senkrecht gegen die Achse der Zelle gerichtet und verläuft entweder in einer geraden oder aber in einer leicht gebogenen Linie. Sie repräsentiert ferner alle Grade von einer nur angedeuteten, zarten bis zu jener ganz ausgesprochenen, totalen, gröberen oder feineren Streifung, wie sie nur die voll ausgebildete Muskelfaser darbietet. Bei einzelnen Zellen ist die Querstreifung nur neben dem Kern auf eine kurze Strecke hin deutlich, an anderen nur in der peripherischen Zone der Faser sichtbar, während die direkte Umgebung der Kerne nur leicht körnig erscheint, oder sie erstreckt sich über grössere Abschnitte der Faser, welche zugleich eine mehr oder weniger deutliche Längsstreifung präsentieren kann. Es finden sich auch mittelgrosse und grosse, mehr rundliche Zellen, welche eine deutliche Querstreifung rings um das Zentrum besitzen. Die Querstreifung findet sich nicht an allen einzelnen Exemplaren der verschieden geformten grossen und kleinen Zellen und Bänder. Je mehr man aber mit starken Systemen genau zusieht, um so häufiger trifft man sie in den Präparaten, und zwar an vielen Zellen in jedem Gesichtsfeld. Doch ist die Querstreifung sehr verschieden

scharf. Auch die Breite der Streifung variiert beträchtlich; man sieht Übergänge von ganz feinen, nur mit der stärksten Vergrösserung erkennbaren Linien bis zu solchen, die schon bei mittlerer Vergrösserung gut zu erkennen sind. Im ganzen aber wiegen die feineren Streifungen vor. — Von sekundären degenerativen Veränderungen kommen bei diesen Gebilden hauptsächlich in Betracht eine teilweise fettige Degeneration, die in Form von oft sehr zahlreichen Fetttröpfchen auftritt. Die Zelle scheint dann nur aus glänzenden Kügelchen zu bestehen, meist ist dabei der Kern gleichfalls hochgradig verändert. Eine andere oft vorkommende, schon bei dem Zustandekommen jener „Sternzellen“ erwähnte Veränderung zeigt sich dadurch, dass das Protoplasma in kleiner oder auch grosser Ausdehnung von Vakuolen verschiedener Grösse eingenommen ist. Marchand hat zuerst auf den Glykogengehalt solcher Geschwulstzellen die Aufmerksamkeit gelenkt, auch darauf hingewiesen, dass der zentrale Teil der jungen Muskelfaser einer bestimmten embryonalen Entwicklungsperiode granuliert erscheint und mit einer beträchtlichen Menge von Glykogen durchsetzt ist. Ein Nachweis von Glykogen war bei unserem alten, gehärteten Präparate nicht möglich. Dass solche Vakuolen aber auch durch Tropfenbildung im Protoplasma entstehen können, was dann als Ausdruck einer degenerativen Veränderung anzusprechen wäre, dürfte nach dem bei dem Zustandekommen der Sternzellen Gesagten wohl ausser Zweifel sein. — Was die in der Geschwulst enthaltenen Blutgefässe angeht, so sind sie meist dünnwandig und bestehen aus einer Endothellage, welche dicke, prominierende Kerne zeigt, und aus einer faserigen, schmalen Adventitia. — Das Epithel zeigt stellenweise das typische Aussehen des Übergangsepithels der Harnblase, an anderen Stellen, zumal in den tieferen Einsenkungen der Oberfläche, bestehen die oberflächlichen Schichten aus grösseren, platten, zum Teil auch verhornten Zellen. An manchen Stellen finden sich in den Zellen hyaline, eiförmige Gebilde, welche lebhaft an die in Ovarialkystomen beschriebenen „Eier“ erinnern und wohl, wie diese Pseudoeier, als ein hyalines Produkt des Zellprotoplasmas anzusehen sind.

Als Fazit der Untersuchung ergibt sich, dass hier eine Geschwulst vorliegt, in der wir als charakteristischen Bestandteil jugendliche Formen von Muskelelementen in den allerverschiedensten Stadien sehen, und zwar handelt es sich um quergestreifte Muskulatur. Die Geschwulst erhebt sich aus der Mucosa des Trigonum der Harnblase. (Da wir um so weniger differenzierte Formen finden, je näher wir der Oberfläche der einzelnen Polypen rücken, so dürfte die Basis der Polypen die älteste Partie sein.) In unserem Falle ist die Querstreifung so deutlich, dass diese muskulösen Elemente dem Aussehen nach äusserst ähnlich, ja identisch sind mit einer sich noch im Stadium der embryonalen Entwicklung befindenden quergestreiften Muskulatur; auch entsprechen sie in den meisten Punkten den Schilderungen und Abbildungen von Rhabdomyomen verschiedenster Standorte. Was die Zusammensetzung des Tumors anbelangt, so sind hier die

muskulösen Elemente der überwiegende Teil, und der bindegewebige Komponent spielt mehr die untergeordnete Rolle eines Substrates. Wollen wir uns aber streng histologisch ausdrücken, so dürfte es dennoch angezeigt sein, von Fibro-Rhabdomyom zu sprechen, wenn auch die Bezeichnung Rhabdomyom allein insofern gerechtfertigt wäre, weil die muskulären Elemente der Geschwulst den charakteristischen Stempel aufdrücken und den dominierenden zelligen Bestandteil darstellen. — (Beiläufig sei noch erwähnt, dass die spezifischen Färbungen auf Mucin, Fibrin, Elastin ohne Ergebnisse waren.)

Sehen wir die Literatur nach Fällen von Rhabdomyomen der Harnblase durch, so ist die Ausbeute eine recht geringe. Wolfensberger (Über ein Rhabdomyom der Speiseröhre. Zieglers Beiträge, XV. Bd., 1894) hat eine ausführliche Statistik von 67 sicheren Fällen von Tumoren mit quergestreiften Muskelfasern publiziert, wovon 42 von allen auf das Urogenitalsystem (Niere, Testikel, Uterus, Vagina und Harnblase) und seine Region überhaupt fallen.

Herrn Prof. E. Kaufmann (in „Krankheiten der Prostata“ von Socin-Burckhardt, Deutsche Chir., 53. Liefg., 1902) gelang es dann auch zuerst, in der Prostata Rhabdomyome nachzuweisen. Von den 3 von ihm beschriebenen Fällen betrafen 2 Kinder.

Auf die Harnblase speziell kommen in Wolfenbergers Statistik nur 2 sichere Fälle (2 Kinder betreffend). Seither ist 1 Fall dazu gekommen, so dass mit dem unsrigen im ganzen erst 4 ganz sichere Rhabdomyome der Harnblase beschrieben sind.

Der erste Fall (Cattani) findet sich in unserer Tabelle unter der Nummer 3 genau verzeichnet. Der zweite stammt von Livio Vincenti und figuriert in der Tabelle von Steinmetz unter No. 29. Da mir das Original der Arbeit Vincentis zur Verfügung stand, dürfte ein kurzes Referat über dieselbe um so mehr angezeigt sein, als wir bei Albarran und Steinmetz nur ganz spärliche Notizen über diesen Fall finden. Der dritte Fall betrifft ein erwachsenes Mädchen von 22 Jahren und stammt von Pavone.

Livio Vincenti („Annotazioni su di un rabdomioma multiplo della vescica.“ Rivista clinica di Bologna, 1887, p. 42): 13 Jahre alter Knabe. Harnbeschwerden seit längerer Zeit: Harnträufeln, Hämaturie. In der Regio vesicale ein piriformer Tumor, ca. 3 Finger breit über der Symphyse. Palpation sehr empfindlich und grosse Resistenz. Auffallend waren die andauernden

und schmerzhaften Emissionen von mehr oder weniger langen Zylindern, welche, oberflächlich gesehen, an Blutkoagula erinnerten, sich aber als Gewebsgebilde eines Tumors herausstellten. Partielle und totale Retentio urinae wechseln ab; Cystitis. Diagnose: Veneficio uremico per impetito deflusso dell' orina da tumuretti. Keine Operation. Tod durch Urämie 7 Tage nach Spitaleintritt. Autopsie: Oedema cerebri et pulm. Blase hart und verdickt. Maasse der Blase: Vom Vertex zum Trigonum 17 cm, in der Mitte transversal 16 cm. Vesica a colonne. Sitz des Tumors: unteres Drittel; polypenförmige Tumoren mit langem Stiel, dunkelrot, geronnenem Blute gleichend; die kleineren unter ihnen auch gestielt. Histologischer Befund: Rhabdomyom. Der grösste Teil der Neubildung ist aufgebaut von Muskelfasern, die teils eine Längs-, teils auch deutliche Querstreifung zeigten. Diese Fasern hatten verschiedene Formen: so waren sie bald bandförmig, mit vielen Kernen, bald verliefen sie wellig oder geknickt. Sie hatten an vielen Orten den ausgesprochenen Typus einer quergestreiften, embryonalen Faser. Im Stiele der Neubildung war ein deutlicher Zusammenhang mit der Muscularis der Blase zu sehen.

M. Pavone (Un caso di Rabdomioma della vescica bei einem 22 jährigen Mädchen. Il Policlinico 1898—1899, p. 263). Seit längerer Zeit Incontinentia urinae und oft blutiger Harn. Daneben hin und wieder Retention oder Harnträufeln. Diese Harnbeschwerden traten mehr in sogenannten Krisen auf, mit darauffolgenden längeren oder kürzeren Pausen. Schmerzen sehr heftig und andauernder Harndrang. Bei jedesmaligem Pressen erschien im Orific. vesical. ein grösserer, rötlicher, fleischähnlicher Klumpen. Tumorteile gingen beim Katheterisieren mit blutigem Harn ab. Cystitis. Die Exploratio per vaginam et per rectum ergab kein Resultat, hingegen wurde mittels des elektrischen Cystoskops von Nitze unmittelbar hinter dem Blasenhalse und am vorderen linken Teile des Trigonum ein Tumor von der Grösse einer Mandarine diagnostiziert, von dunkelroter Farbe, glatter Oberfläche und zum Teil mit villösen Exkreszenzen bedeckt. Er war beweglich und mit einem dünnen, ca. 4 cm langen Stiel versehen. Zu diesem Haupttumor gehörten noch 3 andere mit Stiel versehene, beerenähnliche Neoplasmen.

Diagnose: Blasentumor.

Operation: Dilatazione rapida dell' uretra; Entfernung des Tumors mit dem Bistouri und Volkmannschen Löffel. Heilung.

Mikroskopischer Befund: Rhabdomyom. Die Neubildung erwies sich zusammengesetzt aus quergestreiften Muskelfasern, die meist dünn und in Bündeln oder einzeln im Bindegewebe verteilt waren. Die Kerne waren meist rundlich, das Sarkolemm gut konserviert. Zum Teil zeigte sich deutliche Querstreifung, andere Fasern dagegen sahen homogen aus. Sie färbten sich diffus mit Eosin und Hämatoxylin. Pavone spricht noch den Verdacht aus, dass, da sich in der Geschwulst an einzelnen Stellen Häufchen von Rund- und Spindelzellen vorfinden, der Tumor ein gemischter, also ein Myo-Sarkom sein könnte. (Doch ist Herr Prof. Kaufmann auf Grund seiner Erfahrungen bei den zellreichen Rhabdomyomen der Prostata der Ansicht, dass es sich dabei sehr wohl um rudimentäre oder um jugendliche Formen von Muskelzellen handeln könne.)

Was die Ansichten über die Genese dieser quergestreiften Muskelelemente betrifft, so nimmt Cattani eine Metaplasie von Bindegewebszellen zu Muskelelementen an. Pavone spricht sich darüber nicht aus, hingegen

schrieb Vincenzi: „che se nei rabdomiomi la neoformazione di fibre striate può riportasi al tessuto connetivo embrionario però dalle fibro-cellule muscolari si può direttamente passare alle striate“. Im Gegensatz hierzu möchten wir der Annahme einer Keimversprengung den Vorzug geben.

Anschliessend an diese 4 reinen resp. nur mit einem untergeordneten Bindegewebsanteil gemischten Rhabdomyome sei noch der Fall von Beneke von „Osteoid-Chondro-Sarkom“ der Harnblase eines 72 jährigen Mannes, Virchows Archiv, Bd. 161, 1900, erwähnt, wo es sich um eine untergeordnete Beimischung von quergestreiften Muskelfasern in einer teratoiden Geschwulst der Blase handelt. Er schreibt u. a.: „An einem einzigen Abschnitt fanden sich, nahe der Oberfläche inmitten des fibrillären Bindegewebes, Elemente, die in ihrer vollsten Ausbildung an quergestreifte Muskelfasern erinnerten. Es waren einzelne oder in kleinen Gruppen gelagerte, längere, spindelförmige Zellen, daneben lagen mehr grosse, kugelige, der allgemeinen Beschaffenheit nach jenen einzelnen identische Zellen. Die Querstreifung selbst konnte im ganzen nur an 4 Zellen teils deutlich, teils wenigstens andeutungsweise nachgewiesen werden. Manche der runden Zellformen haben Ähnlichkeit mit Ganglienzellen, doch konnten charakteristische Merkmale dafür (auch mit Färbung nach Nissl) nicht beobachtet werden.

III. Fall.

Traubig-polypöser Harnblasentumor (Fibro - Myxosarkom) von einem 15 jährigen Mädchen.

(Beobachtung von Herrn Prof. Kaufmann aus dem Jahre 1899.)

Die Harnblase wurde am 26. VIII. 1899 von Herrn Dr. Christ, damals in Langenbruck, zugesandt. Es war das durch die Sektion gewonnene Präparat eines malignen Tumors der Harnblase eines 15 jährigen Mädchens. Das Mädchen litt seit längerer Zeit — während der letzten drei Wochen war es in ärztlicher Behandlung — an schwerer Cystitis und Pyelonephritis. Vor drei Jahren hatte Patientin eine allgemeine Peritonitis durchgemacht, welche für tuberkulös angesehen wurde und nach Punktion des serösen Exsudates ausheilte. Als Residuum davon fanden sich bei der Sektion zahlreiche feste fibröse Verwachsungen der Baucheingeweide, ohne eine Spur von Exsudat. Bei der Sektion fanden sich die Ureteren erweitert und die Nieren 15 und 16 cm lang, verdickt (Rinde ca. 1,5 cm dick) mit zahlreichen Blutpunkten in der geröteten Schleimhaut des Nierenbeckens. Die übrigen Organe, mit Ausnahme der Harnblase, waren ohne Besonderheiten; nur ist ein erbsengrosser steinharter Herd im linken Oberlappen der Lunge noch erwähnenswert.

Die Harnblase, etwa faustgross, mit kleinfingerdicker, derber, von vielen weissen Bindegewebszügen durchzogener Wand, zeigt ein im ganzen gut hühnereigrosses, den unteren Teil völlig einnehmendes Gewächs, das sich aus zahlreichen, zum Teil lappigen, zum Teil traubig-gestielten weichen Knollen zusammensetzt. Das Gewächs wurzelt im Trigonum und im Hals der Blase. Die Uretermündungen, weit von einander gerückt, sind an der Peripherie des breiten Geschwulststiels sichtbar zu machen. Ihre Öffnungen sind stark eingeengt und von kleinen Geschwulstwülsten umgeben. Von der erwähnten Basis aus heben sich die Geschwulstknollen mit ihren Stielen dicht bei einander liegend nach oben, wobei ihre anschwellenden freien Partien sich gegenseitig etwas abplatten. An einem etwa bohnengrossen Knollen flottiert ein gestieltes Anhängsel, im ganzen von Kirschkern-

grösse, aus mehreren kleineren gestielten Beeren zusammengesetzt. Die weichen Geschwulstknollen und Beeren sind auf den Durchschnitt fast weiss (das Präparat wurde in 60 proz. Spiritus übersandt), homogen, und es lässt sich ein milchiger Saft abstreichen. Die Oberfläche mancher Knoten ist missfarben und gelbrötlich inkrustiert.

Mikroskopisch ergab sich, dass es sich um ein Fibromyxosarkom handelt.

Zur mikroskopischen Untersuchung gelangten verschiedene Stücke der Geschwulst. Das Bild ist in den verschiedenen Stücken ziemlich übereinstimmend und lässt sich folgendermassen skizzieren:

a) An manchen Stellen herrschen schlecht färbbare, offenbar nekrotische Abschnitte vor, in denen ausserordentlich zahlreiche, weite, dünnwandige, zum Teil mit wohlerhaltenem Blut, zum Teil mit roten und fibrinösen Thromben gefüllte Blutgefässe auffallen. Die Wände der Blutgefässe bestehen nur aus einer zarten, ungleich dicken, bei van Gieson-Färbung rot tingierten, also fibrösen Membran, welche aussen wenig scharf abgegrenzt, mit Bindegewebsfasern zusammenhängt, innen dagegen von einer Schicht ungleich dicker Endothelien ausgekleidet ist, welche sich oft als zusammenhängende Lage abheben; vielfach fehlen aber auch Endothelien in den Räumen. Diese Gefässe sind meist sehr weit, varikös ausgebuchtet, oft geradezu in grössere Lakunen verwandelt und zuweilen sehr unregelmässig verzweigt. Sie liegen oft sehr dicht und in grosser Zahl bei einander, und das Grundgewebe, in welchem bei der fast vollständigen Unfärbbarkeit nur hier und da Zellen von rundlichen, rundlich-eckiger und spindeliger Gestalt zu erkennen sind, ist oft auf ganz kleine Bezirke reduziert. Die undeutlich abgrenzbaren zelligen Elemente derselben sind von braunen und zum Teil auch von mit Hämatoxylin intensiv blau färbbaren Körnchen stellenweise dicht durchsetzt. Es handelt sich dabei einesteils um Blutpigment, andernteils um mit Hämatoxylin schmutzig blau färbbare Kalksalze des Harns. Besonders die oberen Schichten sind von letzterem durchsetzt.

b) An anderen Stellen mit guter Färbbarkeit der Gewebe sieht man unter dem vielfach bis auf die unterste zylindrische Schicht abgelösten Oberflächenepithel, welches den Charakter des Harnblasenepithels zeigt, ein dichtes, aus sehr fein verteiltem, Züge oder Maschen bildendem fibrösem Gewebe und massenhaften eingestreuten Zellen zusammengesetztes Strukturbild. Blutgefässe, mit meist zur Oberfläche senkrechtem Verlauf, sind darin in meist mässiger Menge verstreut, während an einzelnen Stellen das oben beschriebene Bild der dicht gruppierten weiten Gefässe auftritt. Fast alle Gefässe mit relativ engem Lumen besitzen eine hyaline dicke Wand, von welcher sich das Endothel oft im Zusammenhang abgehoben hat. An manchen Geschwulstknollen, welche zur Untersuchung gelangten, ist die oberflächliche, subepitheliale Zone in derselben Weise nekrotisch verändert und mit weiten, teilweise thrombosierten Gefässen durchsetzt wie sub a) beschrieben, während dicht benachbarte Stellen der Nekrose nicht anheimfielen.

Mustert man viele Gesichtsfelder der tieferen Partien der Geschwulstknoten durch, so fällt ein sehr verschiedenartiges Verhalten von Zellen und Grundsubstanz auf. So herrschen an manchen Stellen rote Bindegewebsmassen vor, welche, mit hyalinen Blutgefässwänden vielfach zusammenhängend, teils feinfaserig wellig, teils homogen, hyalin sind und nur relativ spärliche Zellen, meist von länglicher, schmaler, unregelmässig spindeliger Gestalt oder kleinere von runder Form zwischen sich schliessen. Diese

Stellen würden einem zellreichen Fibrom entsprechen. — An andern Stellen dagegen tritt die fibröse Grundsubstanz vollkommen zurück, und es dominieren dicht und unregelmässig, ohne Ordnung und Richtung zu einander gelagerte Zellen, die etwas grösser als die geschwollenen Endothelien der Blutgefässe sind; die Zellen sind von verschiedener Form, teils spindelig, teils rundlich-eckig mit entsprechendem, relativ grossem Kern; spindelige kurze Formen herrschen in etwa vor. Das würde einem gemischtzelligen Sarkom entsprechen, das nach der vorherrschenden Zellform auch als kleinzelliges Spindelzellensarkom zu bezeichnen wäre. Zwischen den Zellen, welche oft wenig scharf begrenzt sind, ist eine sehr feinfaserig-körnige Interzellularsubstanz, welche sich mit van Gieson etwas gelblich färbt. — Wieder andere Stellen zeigen eine äusserst feinfaserige rotgefärbte Zwischensubstanz, in welcher rundliche und spindelige Zellen dicht verstreut sind. Manche runde Zellen mit relativ grossem, intensiv färbbarem Kern und schmalem Protoplasmasaum sind von dem Gros der Tumorzellen different und als Lymphozyten anzusprechen. — Endlich wären noch Stellen zu erwähnen, an denen das Gewebe einen myxomatösen Charakter angenommen hat. Die Zellen sind hier auseinandergerückt, zeigen Ausläufer, die, sich mehr und mehr verdünnend, in dem überaus feinen Maschenwerk der erstarrten Zwischensubstanz sich verlieren, oder aber hier und da an Bindegewebsfasern, die meist der unmittelbaren Umgebung der Blutgefässe angehören, inserieren. Die myxomatöse Umwandlung findet sich sowohl hier und da in den zellärmeren, vorherrschend fibrösen, wie besonders an den zellreichen sarkomatösen Partien der Geschwulst an zahlreichen Stellen.

Die Geschwulst wäre demnach als Fibromyxosarkom zu bezeichnen.

Die sub a) erwähnten Veränderungen resultieren offenbar von einer infolge der gestielten Beschaffenheit mancher Knoten leicht ermöglichten, durch Stieldrehung oder Stielzerrung bedingten Zirkulationsstörung, welche Stauung, Kapillarektasie, Thrombose mit konsekutiver Nekrose und nachträgliche Imprägnierung mit Harnsalzen im Gefolge hatte.

Es möge mir gestattet sein, anschliessend an unsere Fälle (und zwar ziehen wir, wie erwähnt, nur die vollständigen Fälle I und II dabei in Betracht) noch weitere in der Literatur mitgeteilte Blasentumoren im Kindesalter anzuführen. Ich tue dies von dem Gesichtspunkte aus, um durch eine möglichst genaue Zusammenstellung und Übersicht über diese seltenen Neubildungen das Studium der Neoplasmen in ihren klinischen wie pathologisch-anatomischen Verhältnissen zu erleichtern und vielleicht auch zu fördern. Wir knüpfen dabei an die schon erwähnte Arbeit von Steinmetz aus dem Jahre 1893 an, ohne die dort aufgeführten 32 Fälle hier noch einmal zu wiederholen. Bemerkt sei hier, dass der von Cattani im Jahre 1884 beschriebene Fall von Rhabdomyom der Blase bei einem 12 Jahre alten Knaben von Steinmetz nicht aufgezählt ist. Ausser diesem Falle und von uns in extenso beschriebenen 2 Fällen habe ich in der Literatur vom Jahre 1893 an bis heute noch 11 sichere Fälle gefunden, von denen wir zum Teil kleinere Krankengeschichten, zum Teil aber nur kurze Daten besitzen.

Tabelle

No.	Literaturangaben	Alter männl.	Alter weibl.	Diagnose, histologischer Befund	Symptome und Verlauf
1.	Unsere Beobachtung I (Obduzent Prof. E. Kaufmann)	$1^1/_2$	—	Fibroma oedematosum myo-enchondromatos.	Mit 4 Monaten gingen einige Tropfen hellroten Blutes aus der Blase ab. Pressen. Häufige Miktionen. Nach 1 Monat zeigte sich vor der Harnröhre ein Blutfetzchen. Retentio urinae trat später plötzlich auf. Cystitis. Blase per rectum als apfelgrosser Tumor zu fühlen. Urin stark ammoniakalisch, trüb, eitrig und eiweisshaltig. Stetiges Harnträufeln. Katheterismus gelingt leicht, es entleeren sich kaum 2 cm³ Urin. Schleimige Fetzen gehen mit dem Urin ab. Rascher Kräfteverfall.
2.	Unsere Beobachtung II (Sektion von Dr. Dubler)	7	—	Fibro-Rhabdomyom. (Diagn. Prof. Kaufmann)	Seit 6 Wochen Harnbeschwerden: Harnträufeln. Stechen, Brennen an der Glans. Ziehen am Penis, Gegend zwischen Nabel und Symphyse ist eiförmig vorgewölbt, prall, hart und fluktuiert. Urin trüb, eiweisshaltig. Cystitis. Nach dem Katheterismus vorübergehende Besserung. Bald Inkontinenz, bald Retentio totalis urinae. Fieber. Der Katheter hat ein Hindernis zu überwinden. Ueber dem Blasenfundus in Narkose ein pflaumengrosser, verschieblicher Tumor zu fühlen. Dauer der Erkrankung ca. $4^1/_2$ Monate.
3.	Cattani (Arch. per le science med., 1884, Vol. VII, No. 5)	12	—	Myxomatöses Rhabdomyom. Tumor ist von geschichtetem Pflasterepithel bekleidet, besitzt ein myxomatöses Stroma mit zahlreichen eingelagerten, deutlich quergestreiften, in verschiedenen Stadien der Entwicklung stehenden Muskelzellen, die vereint zu parallelen Faszikeln oder strahlenförmig oder isoliert nach allen Richtungen gelagert sind.	Seit einigen Monaten Harnbeschwerden: Inkontinenz. In der Regio hypogastrica enorme Vorwölbung. Palpation ergibt einen harten fluktuierenden Tumor. Schmerzen bes. beim Pressen. Wenig Urin, der klar ist. Ischuria paradoxa et Albuminurie ohne Oedeme und Hydrops. Beim Katheterisieren Urin stark blutig gefärbt. Fieber. Dauer d. Krankheit seit Aufnahme ins Spital 7 Tage.
4.	Fröhlich (I.-D., Greifswald, 1893)	—	4	Spindelzellensarkom.	Plötzliches Eintreten von Retentio urinae. Urinmenge stets äusserst gering, enthielt Eiweiss in grosser Menge, zahlreiche rote Blutkörperchen. Tägliche Katheterisation. Cystitis. Verdacht auf Blasentumor (Sarkom). Heftige, periodische Leibschmerzen. Blase stark gefüllt, in Nabelhöhe stehend. Katheterisieren wegen hochgradiger Schmerzen nur in Narkose möglich. Aus der Vulva ragen 2 fleischrote Fortsätze. Erbrechen. Kollaps. Kräfteverfall.
5.	v. Frisch (zit. n. Wien. med. Wochenschrift, 1894)	$2^3/_4$	—	Spindel- und Rundzellensarkom.	Bereits schon lange Harnbeschwerden. Während 2 monatlicher Beobachtung wurden neben Anfällen von Harnverhaltung und etwas Blut beim Herausziehen des Katheters die sog. rationellen Steinsymptome und Abgang von nicht näher bestimmbaren Geschwulstfetzen beobachtet.
6.	v. Frisch	—	9	Fibroadenom. Der Tumor zeigte eine ausserordentlich derbe Konsistenz und sah auf dem Schnitt wie ein Enchondrom aus.	Wurde mit ausgesprochenen Steinsymptomen aufgenommen. Kontinuierl. Harnträufeln. Urin war blutig tingiert und stark eitrig. Heftige Schmerzen. Schon seit Jahren an Blasenbeschwerden gelitten. Die gegenwärtigen Symptome exist. seit 1 Monat. Ueber der Symphyse ein steinh. Körper durch d. Bauchdecke zu fühlen. Mit d. Sonde stiess man auf ein rauhes, hartes Konkrement, das das Cavum d. Blase auszufüll. schien. Verdacht auf Lithiasis.

Operation	Erfolg, Ausgang	Makroskopisches Aussehen, Sitz, Grösse, Sektionsbefund
—	Gestorben an Urämie	Ein aus zwei verschieden grossen Lappen bestehender Tumor sitzt an der hinteren Blasenwand am linken Trigonum vesicae und erstreckt sich bis in den Anfang der Harnröhre. Hypertrophia et Catarrhus vesica, Hydronephrosis duplex, Urämie, Ureteren erweitert. Tumor partiell nekrotisch.
—	Gestorben	Traubenförmiger, papillärer Tumor mit vielen gestielten blasigen Exkreszenzen. Er sitzt am rechten Umfange des Blasenhalses. Einzelne Teile ragen in die erweiterte Pars prostatica urethrae hinein. Blase erweitert, verdickt. Cystitis. Hydronephrosis duplex. Abscessus ren. dextr. Nephritis parenchymat. Peritonitis adhaesiva. Hypertrophia et dilatatio ventric. sinistr. Tumor lien. Diverticulum ilei et partis prostatic. vesicae urinariae. Ureteren erweitert.
—	Gestorben	Linke hintere Seite des Orific. int. urethrae ist umgeben von einigen ovalen Geschwulstknoten von harter, elastischer Konsistenz. An der hinteren linken seitlichen Wand ein Tumor in der Grösse einer Männerfaust. Daneben noch viele kleine, polypoide Gebilde deutlich abgegrenzt und gestielt. Im ganzen präsentiert sich das Gebilde als ein traubenförmiger Tumor und hat ein homogenes, gelatinöses und halb transparentes Aussehen. Blase sehr voluminös, ausgedehnt, verdickt, Trabekel springen vor.
—	Gestorben an Urämie	Von der Hinterfläche der Blase hängt ein traubenähnlicher, blumenkohlartiger Tumor in mehreren Falten und Wülsten herab, zugleich Ureterenmündungen und Orific. int. verschliessend. Zwei zipfelartige Fortsätze ragen ca. 2 cm. weit in die Urethra hinein. Blase verdickt, Schleimhaut zeigt reiche Faltenbildung. Ureteren verdickt und wie die Urethra erweitert. Cystitis. An der Vorderwand der Blase im unteren Teile ebenfalls noch eine Tumormasse mit zerklüfteter Oberfläche.
—	Gestorben	Knolliger Tumor im unteren Drittel der Blase, der einen wurstförmigen Fortsatz 5—6 cm weit in die leicht geschwürig veränderte Harnröhre sandte. Blase hypertrophisch und mit einem paracystischen Abszess. In der Blase ausserdem mehrere drüsenartige, kleine Auswüchse. Harnleiter erweitert. Niere hufeisenförmig. Keine Metastasen.
Sectio alta. Exzidierender Tumor, in den sich Steinmassen wie eine Schale gelagert haben. Ferner Entfernung von Steinen aus einem offenen Urachus.	Heilung	Das ganze Cavum der Blase von dem Tumor eingenommen, der sehr beweglich war und sich nicht herausheben liess.

No.	Literaturangaben	Alter männl.	Alter weibl.	Diagnose, histologischer Befund	Symptome und Verlauf
7.	Klein (Wien. med. Wochenschr., 1895, No. 27 u. 28)	10	—	Polyp. Sarkom. Grosse, breite, sehr lange Spindelzellen mit zentralem, schmalem Kern. Die Zellen zeigten deutliche Längsstreifung, eine Querstreifung war nicht nachzuweisen. Diese Zellen werden als Muskelelemente angesehen,	Sturz beim Turnen auf den Leib, hierauf erst eine 4- und dann eine 3 tägige starke Hämaturie. Unter Schmerzen gingen Blutkoagula ab. Cystitis. Erst 1 Jahr nach dem Sturz kam der Knabe in Behandlung. Mit der Sonde stiess man auf einen etwas härteren Körper. Diagnose: Neubildung der Blase. Rektale Untersuchung ergab nichts Besonderes.
8.	Southam (Brit. Journ., 31. Juli 1903, zit. n. Virchow-HirschsJahrb.)	6	—	Myxosarkom	Seit 9 Monaten harnleidend. Die Ausfüllung der Blase mit Tumormassen täuschte Harnverhaltung vor. Wenig Urin, dagegen gingen beim Katheterisieren Tumorfetzen ab. Rationelle Steinsymptome.
9.	Southam (wie bei No. 8)	9	—	Sarkom	Seit ca. 1 Jahr Steinsymptome. Per explorationem nichts zu finden.
10.	Lobstein (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 34, 1902, zit. nach Virchow-HirschsJahrb.)	—	7	?	Seit $^1/_2$ Jahr Harnbeschwerden und Schmerzen in der Blasengegend. Seit 1 Tag zeigte sich an den Genitalien eine zapfenförmige Vortreibung.
11.	Crik (Centralbl. f. Krankh. d. Harn- u. Sexualorgane, Bd. 10, 1899)	5	—	Oedematöses Fibrom	Vor 7 Monaten schon Beschwerden beim Urinieren. Retentio urinae. Pat. musste häufig katheterisiert werden. Urin hatte eiterige Beschaffenheit. Ueber der Symphyse ein gut orangengrosser, scharf begrenzter Tumor von ovaler Gestalt abgrenzbar. Rektaluntersuchung ohne Ergebnis. Eine cystoskopische Untersuchung war nicht möglich. Urin hier und da mit Blut vermischt. Cystitis.
12.	Majewski (Kronika lekarska, 1901, No. 6, zit. nach Schmidts Jahrb.)	4	—	Myxom	Pat. litt seit $1^1/_2$ Jahren an Schmerzen im Abdomen und zeitweiliger Urinretention. Seit 2 Tagen Retentio absol. Blase reicht bis 4 cm über die Symphyse. Katheterismus erfolglos. Cystitis.
13.	Spangaro (Il Policlinico, Mars, 1898)	3	—	Papillom	Pat. langte immer nach den Geschlechtsteilen. Die Leiden begannen mit Harnträufeln. Der Urin kam nur nach einigem Pressen und war etwas rötlich und enthielt kleine Koagula. 2 mal Hämaturie. Der Arzt diagnostiz. Lithiasis und machte den Steinschnitt. Die Operation ergab nur wenige Fetzen, die sich im Innern der Blase fanden und, mikroskopisch untersucht, ihn zur Diagnose Papilloma della vescica zwangen. Folgen der Operation waren gut, doch traten bald auf Oedem der Extremitäten und Augenlider, Diarrhoe, Erbrechen, eklamptische Anfälle.

Operation	Erfolg, Ausgang	Makroskopisches Aussehen, Sitz, Grösse, Sektionsbefund
Sectio alta. Abschnürung misslang. Abschneiden des Tumors mit der Hohlschere und Herausschneiden des Stielrestes mit teilweiser Resektion d. Blasenschleimhaut.	Heilung	Im Fundus der Blase links ein Neugebilde von Nussgrösse, das aus mehreren kleinen Knoten zusammengesetzt und mit einem ca. 4 mm langen Stiel mit der Blasenwand verbunden war.
Sectio alta.	Tod am 2. Tage post operation.	Die Blase war voller erbsen- bis taubeneigrosser, polypoider Geschwülste. Nur der untere Teil des Trigonums war frei, alles übrige von der Geschwulst eingenommen. Eine Verlängerung eines polypoiden Tumors verlegte die Urethra. Ureteren und Nierenbecken erweitert.
Eröffnung vom Damm her. Entfernung des Tumors mit Volkmannschem Löffel.	Nach $1^{1}/_{2}$J. Rezid. Geschwulst grösser. Operat. wie vorher. Nach 6 Mon. wieder Rezidiv. Exitus. Keine Autopsie.	Links am Trigonum dicht beim Blasenhalse ein derber Tumor von Shillingsgrösse und unregelmässiger Oberfläche.
Operation verweigert.	?	In der erweiterten Vagina eine blumenkohlartige Geschwulstmasse, die sich durch die Harnröhre in die Blase fortsetzt, die in ihrer ganzen hinteren und in einem Teil der vorderen Wand vom Tumor eingenommen ist.
Sectio alta. Trendelenburgsche Lage. Nach der Operation erfolgte 2 mal infolge heftigen Brechreizes ein Riss der Naht und des Peritoneums. Jedesmalige Reposition der Darmschlingen.	Tod infolge Kräfteverfall 4 Tage p. oper.	Am unteren Teile des Fundus der Blase nahe dem Halse inserierte mittels eines schmalen Stieles ein Tumor von der Grösse einer Mandarine, aus einer Anzahl rundlicher, eng aneinder liegender Lappen bestehend und der einen Fortsatz in den hinteren Teil der Harnröhre hineinsandte. Blasenwände verdickt, von brettharter Konsistenz.
Sectio alta. Entfernung des Tumors wegen des bedenklichen Zustandes des Pat. nicht möglich.	Tod 4 Tage p. oper.	Am Blasenhals sass ein mehrfach gestieltes, gelapptes Myxom, die Blase ausfüllend. Der Tumor verlegte beide Ureterenmündungen. Blasenwand verdickt. Ureteren und Nierenbecken erweitert. Nieren stark vergrössert und parenchymatös degeneriert.
—	Gestorben an Urämie.	Kleine, etwa hühnereigrosse Geschwulst am unteren Teile der Blase. Sie hatte ein zottiges Aussehen und war bis zur Mündung der Ureteren vorgestülpt und komprimierte diese. Der Tumor pflanzte sich in die Urethra fort mit vielen, unregelmässigen, kleinen Auswüchsen, füllte in Form von 2—3 parallelen, fadenähnlichen bis zur Fossa navicularis verlaufenden Gebilden den Harnkanal total aus.

No.	Literaturangaben	Alter		Diagnose, histologischer Befund	Symptome und Verlauf
		männl.	weibl.		
14.	Müller (I.-D., Leipzig, März 1904)	$7^1/_2$	—	Spindel- und Rundzellensarkom	Vor 9 Wochen Bettnässen, Blut im Urin, Schmerzen in der Bauchgegend. Wegen totaler Retentio urinae Aufnahme ins Spital. Gegend zwischen Nabel und Symphyse vorgewölbt. Hier ein derber, wenig empfindlicher, scharf abgegrenzter Tumor zu fühlen = vergrösserte Harnblase. Katheterisierung. Harnträufeln. Urin stark mit Blut gemischt. Bei kombinierter Untersuchung per kathet. et per rectum wurden mehrere weissliche Gebilde entleert von länglich runder Form, Echinococcusblasen nicht unähnlich. Eines dieser Gebilde erwies sich makroskopisch als Papillom. Cystitis. Urin enthielt Eiweiss, Eiter. Fieber. Verschlechterung des Zustandes, plötzlicher Kollaps

Pathologische Anatomie der Harnblasengeschwülste bei Kindern.

Nach Kenntnis der von uns beschriebenen und zitierten Fälle von Neubildungen der kindlichen Blase ist es von Interesse, diejenigen Momente herauszugreifen, die in pathologisch-anatomischer Beziehung sowohl, als auch in ihren klinischen Manifestationen und in ihrer Ätiologie von Wichtigkeit sind. Ich sehe ab von einer genauen Wiedergabe der Resultate, die Steinmetz aus seinen 32 Fällen gezogen hat, da sie sich, zum voraus sei es gesagt, mit den unserigen vollkommen decken. Ausser seiner interessanten Arbeit steht mir noch eine Dissertation von R. Müller zur Verfügung, der die Mischgeschwülste der Blase im Kindesalter behandelte (Leipzig, im März 1904). Dort finden wir aber ausser dem von ihm selbst beschriebenen Falle (unsere Tabelle Fall 14) seit Steinmetz nur 3 neue Blasenneubildungen bei Kindern vor. Es wäre selbstverständlich zu weit gegangen, wollte man aus den im ganzen bis jetzt bekannten 46 Fällen von Blasentumoren bei Kindern (mit unserem III. Fall wären es 47 Fälle) bindende Schlüsse ziehen, doch ergibt sich bei ihrer Vergleichung manches Bemerkenswerte hauptsächlich in Bezug auf die Diagnose und die Therapie dieser Neoplasmen. Bei der folgenden anatomisch-pathologischen Besprechung wurden wesentlich die 14 Fälle unserer Tabelle zugrunde gelegt.

Was die Natur der Geschwülste angeht, so finden sich 6 Sarkome, dem histologischen Baue nach 2 Spindel- und Rundzellen-, 1 Myxo-, 1 Spindelzellen-, 1 „polypöses Sarkom" mit Spindelzellen (1 Tumor wird nur als Sarkom bezeichnet ohne weitere Angaben), 1 ödematöses Fibrom, 1 Fibroadenom, 1 Myxom,

Operation	Erfolg, Ausgang	Mikroskopisches Aussehen, Sitz, Grösse, Sektionsbefund
Sectio alta. Beckenhochlagerung. Tumorteile wurden teils abgerissen, teils mit Kornzange entfernt. Nach $1^1/_2$ Monaten Exstirpation der ganzen Blase.	Tod 1 Tag nach der letzten Operation.	Der Tumor sitzt im Fundus der Blase, die Hinterwand links völlig, rechts bis zu 6,5 cm Höhe einnehmend. Frei erschien nur die Gegend des Blasenscheitels. Die Geschwulst sass breitbasig auf und bestand aus Fortsätzen, die gestielt waren und die sich keulenartig verbreiterten oder eine traubenähnliche Anordnung zeigten. Ureterenmündungen verschlossen, teils verlagert. Blase in toto vergrössert. Wandungen verdickt. Dilatatio ureteris et pelvis renis utriusque. Hypertrophia ventric. cordis sin. Oedema pulm.

1 Papillom, 2 Rhabdomyome, 1 ödematöses Fibro-Myoma enchondromatosum. Von 1 Falle (10.) konnte die Natur des Tumors nicht festgestellt werden.

Die Sarkome. Eine der ersten Angaben über Vorkommen und Häufigkeit derselben bei Kindern finden wir bei Fenwick: „Bei Kindern sind Blasengeschwülste überhaupt selten, und wenn sie vorkommen, so sind sie inoperable und unheilbare Sarkome“, ferner: „Die Sarkome der Blase kommen hauptsächlich bei Kindern unter 5 Jahren vor.“ Albarran schreibt: „Dass bei Kindern keine Tumoren der Blase beschrieben sind, die nicht in die Gruppe der Sarkome oder Myxome gehörten.“ Phocas berichtet wie Albarran. Von den Sarkomen kommen hier 5 auf Knaben, 1 auf ein Mädchen. Alle traten multipel auf unter den verschiedensten Formen, trauben- oder lappenförmig, blumenkohlartig oder aus einzelnen Knollen und leicht abgeplatteten Höckern bestehend, endlich kann das Sarkom auch in mehreren Falten und Wülsten von der Blasenwand herabhängen. Sie sitzen meist breit auf, selten sind sie mit einem Stiele versehen. Ihr Sitz ist nicht absolut typisch, doch nehmen sie in $^2/_3$ der Fälle das untere Drittel der Blase ein, ohne aber gerade das Trigonum zu bevorzugen. Die Grösse variiert von Haselnuss- bis Faustgrösse. Die Oberfläche dieser Tumoren ist meist glatt, selten (1 mal) zerklüftet oder höckerig. Nekrosen und Ulzerationen ausgedehnter Art wurden in keinem Falle beobachtet, oberflächliche Nekrosen sind dagegen nicht selten. Ihr Wachstum ist stets ein rasches, die Blutungen hingegen sehr gering. Nur im Falle 9 trat ein Rezidiv auf. Metastasen wurden nicht beobachtet.

Die gutartigen Tumoren. Wir verfügen in unserer

Tabelle über 7 Fälle. — Das Fibroadenom, Fall 6, ist das einzige bis jetzt bekannte bei Kindern. Da die Blasenschleimhaut keine Schleimdrüsen besitzt, wird die Entstehung dieser Geschwulst aus Drüsen der hinteren Harnröhren abgeleitet. Über Fibroadenome der Prostata, welche zuweilen mit von der Blase ausgehenden Tumoren verwechselt werden könnten, hat sich besonders Klebs geäussert, der bekanntlich auch geneigt ist, manche primären Carzinome der hinteren Blasenwand auf aberrierte Prostatadrüsen zurückzuführen. Doch kann in dem vorliegenden Falle von Fibro-Adenom von v. Frisch von einem Ursprung aus der Prostata keine Rede sein, da der Fall ein 9jähriges Mädchen betrifft.

Als Myxom ist Fall 12 bezeichnet. Die Myxome gelten bei allen Autoren als sehr selten. Nach Albarran z. B. sind die reinen Myxome sehr selten, man trifft wohl mehr Fibro-Myxome oder Myxosarkome. Er ist der Ansicht, die auch Steinmetz teilt, der in seiner Tabelle neben 13 Sarkomen auch 13 Myxome (Schleimpolypen) aufstellen konnte, dass die Myxome sich dem makroskopischen Aussehen wie den klinischen Erscheinungen nach den Sarkomen nähern, während die Fibromyxome viel gutartiger seien und weniger rasche Erscheinungen machten und in ihrem makroskopischen Aussehen auch viel mehr den wahren Fibromen gleichen, dass ferner beide, Sarkome und Myxome, in einander übergehen und eine gewisse Ähnlichkeit mit den Polypen der Nase zeigen können. Albarran hat 2 angebliche Myxome histologisch nachuntersucht und musste sie daraufhin zu den Sarkomen rechnen. Beide Formen zeichnen sich durch ihre grosse Malignität, ihre rasche Entwicklung und das schnelle Auftreten der Rezidive und den „galoppierenden“ Verlauf aus. Wenn auch viele Faktoren für eine gewisse Zusammengehörigkeit beider Formen sprechen, so geht es meiner Ansicht nach doch nicht an, wie z. B. Steinmetz es tut, alle Myxome, die nicht histologisch untersucht worden sind, einfach als Sarkome zu betrachten. Reine Myxome sind selten, das ist sicher. Der Umstand aber, dass der Fall 2 (früher als Myxoma papillare bezeichnet) bei sorgfältiger Untersuchung sich histologisch als ein Rhabdomyom ergab, ferner Fall 1, der sich als ein Fibromyom mit Knorpeleinlagerung herausstellte, obwohl sie dem Aussehen nach ein Myxom oder Fibromyxom vortäuschten, kann ebensogut ein Wahrscheinlichkeitsgrund dafür sein, dass die als Myxome bezeichneten Neubildungen überhaupt meist nie rein sind, sondern vielmehr einmal sarkomatös sein können, während sich das andere

Mal unter ihnen entweder Rhabdomyome oder Fibromyome verstecken. Aufschluss wird nur eine genaue mikroskopische Untersuchung geben.

Spangaros Fall (13) ist ein seltener Fall von Papillom der Blase im Kindesalter. Indessen existieren bereits solche Beobachtungen von Hutchinson (Steinmetzsche Tabelle No. 21) und von Charbon und Ledegank (No. 32 l. c.).

Crik beschrieb ein ödematöses Fibrom. Diese Form ist rein selten, und in der Literatur sind nur 3—4 sichere Fälle bekannt. Ebenso selten ist das von uns beschriebene ödematöse Fibromyom mit Knorpeleinlagerung, also eine Mischgeschwulst. Über die bei Erwachsenen beobachteten 3 Fälle mit Knorpeleinlagerung wurde oben (S. 9) bereits berichtet. Steinmetz führt noch ein Fibromyom von einem 2jährigen Knaben (No. 28 in der Tabelle) an, das von Cooper-Forster 1860 mitgeteilt ist. — Als letzte (bedingt) gutartige Tumoren figurieren Fall 2 und 3: die Rhabdomyome, die schon früher besprochen worden sind. Es ist bemerkenswert, dass der Fall Klein (7.) einigermassen verdächtig auf ein Rhabdomyom ist, und Herr Prof. Kaufmann hält es nicht für unwahrscheinlich, dass eine wiederholte Untersuchung hier doch ein Rhabdomyom ergeben könnte.

Allgemeine Verhältnisse der gutartigen Tumoren. Sie betreffen 6 Knaben und 1 Mädchen, sind multipel (ausgenommen Fall 6) und sitzen gestielt auf. Das Aussehen dieser Neubildungen ist bald traubenförmig, blumenkohlartig, bald polypoid, aus 2—5 Lappen bestehend, und ihre Konsistenz ist teils hart, teils weich; sie haben eine meist glatte, matte oder glänzende, doch auch hin und wieder rauhe, runzelige, mit kleinen Exkreszenzen besetzte Oberfläche. Sitz dieser Neoplasmen ist ohne Ausnahme die Gegend des Trigonum, rechts oder links in der Nähe des Blasenhalses. Bei allen Fällen fanden sich ein bis mehrere zapfenartige Fortsätze des Tumors in der Harnröhre oder in der Vulva. Die Grösse der Geschwulstmassen ist sehr wechselnd, meist füllten sie $^2/_3$ des Blaseninnern aus. Ihr Wachstum ist nicht sehr rasch; Rezidive kamen nicht vor. Fall 1 allein zeigte einige nekrotische Partien des Tumors, was offenbar durch Stieltorsion bedingt war.

Bei beiden Formen, gut- und bösartigen Tumoren, ergibt sich also als Prädilektionssitz der Neubildungen die Gegend des Blasenhalses, das Trigonum Lieutaudii. Bei beiden kommen

Verstopfungen der Harnröhre vor, bei den gutartigen jedoch häufiger (7 : 2). Im ganzen genommen, haben die Tumoren wenig Neigung zu Ulzeration, Nekrose, Blutungen aus dem Tumorgewebe. Die Blase im ganzen zeigt sich in allen Fällen in Mitleidenschaft gezogen durch zum Teil enorme (6—12 mm) Verdickung der Blasenwände, deren Muskulatur hypertrophisch ist (trabekuläre Hypertrophie) und die vielfach noch ödematös infiltriert sind. Sie ist ferner regelmässig, meist in toto, vergrössert und erweitert. Immer ist eine Cystitis verschiedenen Grades vorhanden. Die Ureterenmündungen sind entweder ganz in der Geschwulstmasse eingeschlossen oder verlegt oder wie mit einer Klappe versehen. Als Folge davon sehen wir die bald ein-, bald doppelseitig auftretende Hydronephrose. Die Ureteren selber sind bleistift- bis daumendick dilatiert. Im Fall 1 trat infolge der Kompression der Ureterenmündungen und durch das enorme Wachstum der Geschwulst und den dadurch hervorgerufenen Druck auf die epigastrischen Venen eine Erweiterung der Venen der Bauchdecken ein, so dass sie ein Netz blau durchschimmernder Venen zeigten, ja selbst die Vena saph. magn. und die Fussvenen waren dilatiert. (Ein ähnlicher Fall findet sich in der Tabelle von Steinmetz von Chiari-Pribram No. 6.) Der Urachus hat sich wieder geöffnet im Fall v. Frisch (6), ähnlich hat sich derselbe auch bei Hutchinson (Steinmetz Tabelle No. 21) infolge Verschluss der Harnröhre geöffnet. Die Urethra ist bei den Knaben jedesmal mässig bis stark erweitert, und zweimal war die Geschwulst mit einer ulzerösen Urethritis kompliziert. Bei den Mädchen war die Urethra und teilweise auch die Vagina ausgedehnt. Fall 5 weist einen paravesikalen Abszess auf. — Ein häufiger Befund ist das Befallensein der Nieren. So ergab sich nach den Sektionsprotokollen Erweiterung des Nierenbeckens (3mal), ferner Vergrösserung der Nieren, dann wieder parenchymatöse Nephritis (2mal), ferner 2mal ein Nierenabszess und kleinere multiple Eiterherde. — Im Falle 2 bestand eine Komplikation des Tumors in Gestalt einer Perforatio verticis vesicae dextr. et intestini gracilis und mit einer adhäsiven Peritonitis, durch welche der Darm an der Blase fixiert ist. Wahrscheinlich hat es sich hier, wie bereits oben erwähnt (S. 11), um eine Ektasie einer Stelle des Blasenscheitels gehandelt. Eitrige Cystitis in dem verdünnten Teil führte eitrige Peri- und Paracystitis und Verlötung mit dem Darm herbei. Dann trat die indirekte fistulöse Verbindung zwischen Blase und Darm ein, wodurch der paracystische

Abszess in den Darm entleert wurde (der Stuhl mit Urin gemischt; s. Krankengeschichte). Bei dem Fall von Papillom (13) hatten sich einzelne Zotten inkrustiert, und beim Fibroadenom (Fall 6) war der Tumor von einer harten Schale von Harnsalzen umgeben. — Das Hauptwachstum der Neoplasmen findet in die Blase hinein statt, dann drängt sich der Tumor in die Urethra hinein und teilweise durch dieselbe hindurch. Die Wucherung in die Tiefe ist gering. Über die Tumoren hinweg zieht die Schleimhaut der Blase meist unverletzt oder nur durch die bestehende Cystitis, eventuell auch durch superfizielle Nekrose, verändert.

Klinisches.

Die Betrachtung der klinischen Erscheinungen aller dieser Tumoren der Blase im Kindesalter ergibt, wie schon Albarran, Phocas, Steinmetz und neuestens Müller betont haben, ein, man darf sagen wohlcharakterisiertes, mit dem bei Erwachsenen aber nicht übereinstimmendes Bild, das uns vollauf die Berechtigung zu einer gesonderten Betrachtung der primären Blasentumoren bei Kindern gibt. Dies um so mehr, als in der deutschen Literatur (wie in der ausländischen) an diesbezüglichen Angaben grosser Mangel herrscht. Es lässt sich im grossen und ganzen aus unseren 14 Fällen und unter Rücksichtnahme der bei Steinmetz zitierten etwa folgendes Krankheitsbild für Blasentumoren bei Kindern entwerfen: Ohne Prodromalerscheinungen treten bei einem vorher anscheinend gesunden Kinde plötzlich Harnbeschwerden auf, die in allmählich zunehmendem, oft auch plötzlich gleich heftig einsetzendem Harndrang bestehen. Oft beginnt die Krankheit mit exquisitem Harnträufeln oder Inkontinenz oder auch partieller und totaler Retentio urinae. Überhaupt wechseln und wiederholen sich diese sogenannten rationellen Steinsymptome häufig in verschiedener Intensität. Die Urinmenge, die entleert wird, ist im Gegensatz zu der meist grossen Ausdehnung der Blase auffallend gering, selbst beim Katheterismus, der beinahe immer vorgenommen werden muss. Umgekehrt auch, wenn Blasenspülungen vorgenommen werden, dringen nur wenige Kubikzentimeter Spülflüssigkeit in die Blase ein. Der Urin ist bald klar, bald trüb, enthält in $^2/_3$ der Fälle mehr oder weniger reichlich Eiweiss, Eiter in grösseren und kleineren Quantitäten, oft Blasenepithelien, Schleimbeimengungen etc., ist oft sehr übelriechend, ammoniakalisch, alles Symptome einer sozusagen in jedem Falle bestehenden Cystitis leichteren oder stärkeren Grades. Schmerzen sind stets vorhanden, bald gering, bald ausserordentlich

heftig; sie treten entweder spontan zu beliebigen Zeiten auf oder zeigen eine Periodizität, sind zum Teil krisenhaft, besonders beim Pressen und Wasserlösen und dann mehr im Blasenhals und in der Urethra lokalisiert, wieder in anderen Fällen ist der Schmerz mehr diffus auf die gesamte Blasen- und zugleich auf die Nierengegend ausgedehnt. Auffallend ist auch, dass die Schmerzen bei Knaben oftmals bis in die Glans ausstrahlen, daher das häufige Ziehen am Penis. Ferner ist sehr wichtig das Auftreten von Blutungen. In seltenen Fällen sind diese etwas abundant und da wieder nur 1—2 mal auftretend. Häufiger ist der Befund von blutig tingiertem Urin, oder es gehen in grossen Zwischenräumen nur einige Tropfen Blut ab, besonders nach Herausnahme des Katheters. Bei letzterer Manipulation sowie auch bei Spülungen und nicht zuletzt bei heftigem Pressen kommen gelegentlich einige Gewebsfetzen der Geschwulst zum Vorschein. Beim Katheterisieren stösst der Katheter beinahe immer auf ein leicht zu überwindendes Hindernis. Gewöhnlich tritt nach den erstmaligen therapeutischen Eingriffen eine scheinbare Besserung ein, um dann zuweilen nur einer intensiveren Cystitis Platz zu machen. Das Fieber steigt, gleichzeitig tritt zunehmender Kräfteverfall ein. Die oben beschriebenen Harnbeschwerden nehmen progressiv zu, bis allmählich oder plötzlich der Tod eintritt. Todesursache ist meist Urämie. — Die Blase wird bei der Palpation beinahe immer als ein in der Mittellinie des Abdomens gelegener, ovaler Tumor gefühlt, dessen Konsistenz hart, weich oder fluktuierend sein kann und dessen oberer Pol 2 bis 4 Finger breit über der Symphyse, oft aber auch in Nabelhöhe abgetastet werden kann. Beim Katheterisieren verschwindet er vielfach, ist aber dennoch mit wenigen Ausnahmen über der Symphyse sichtbar. Die bei Knaben in Anwendung kommende Exploratio per rectum und von den Bauchdecken aus und die bei Mädchen mehr Aufschluss gebende Exploratio per rectum et per vaginam lässt diesen Tumor meist gut abtasten und begrenzen, ohne aber (abgesehen bei den Mädchen) zu einer sicheren und einwandfreien Diagnose einer in der Blase lokalisierten Neubildung verhelfen zu können. Die Konstatierung des Tumors ist bei Kindern wegen Höherstehens der Blase leichter als bei Erwachsenen, ist aber ein ganz minimales Hülfsmittel im Vergleich zu den Vorteilen, welche die Cystoskopie für die Diagnose bei Erwachsenen bildet, während diese Untersuchungsmethode bei Kindern überhaupt schwer oder unmöglich ist. Als Hauptunterscheidungspunkte gegenüber einem Krankheitsbilde eines Tumors bei Erwachsenen haben wir ferner die in den kindlichen Fällen auftretenden so-

genannten rationellen Steinsymptome. Ferner das Verhalten der Hämaturie; während dieselbe bei Erwachsenen das wichtigste und charakteristische und fast immer frühzeitig auftretende Symptom von Blasentumoren ist, (wobei allerdings mit Albarran gesagt werden muss, dass auch da die Blutungen bei Sarkomen seltener, aber doch noch häufiger als bei Kindern auftreten), ist bei Kindern die Hämaturie nur ausnahmsweise vorhanden. Im Falle Klein (7) wird zwar eine 4- und eine 3tägige Blutung angegeben, ebenso eine 2malige beim Falle Spangaro (13), wobei aber im ersten Falle der Sturz auf den Leib als ein besonderes Moment in Betracht gezogen werden muss. Oft müssen kleinere Blutungen und Blutbeimengungen im Urin auch mit der vielfach intensiven Cystitis in Zusammenhang gebracht werden und gehen nicht direkt von dem Tumor aus, der, wie oben hervorgehoben, bei Kindern wenig zu Blutung geneigt ist. — Abgehende Geschwulstpartikel können hier wie dort das Krankheitsbild klären und eventuell zur richtigen Diagnose verhelfen. Von grösstem Wert für eine sichere Diagnose sind aber manchmal die entweder am Ausgang der Harnröhre oder bei Mädchen durchwegs in der Vulva (bes. beim Pressen) erscheinenden rötlichen, fleischfarbenen Fortsätze der Neubildung. — Die „Steinsymptome“ hatten mehr denn einmal den Arzt zur Diagnose Lithiasis verführt, dies umsomehr, als wie im Fall Spangaro (13) und von Frisch (6) einzelne Tumorteile oder der Tumor in toto sich inkrustiert hatten und so als Stein imponierten, da sie beim Aufschlagen des Katheters den für Stein typischen kurzen Klang gaben. — Die Schmerzen haben nichts charakteristisches, sie sind wohl Folge der Cystitis oder anderweitiger Komplikationen, z. B. evident symptomatisch bei einer sich mit grosser Geschwindigkeit entwickelnden Hydronephrose (Spangaro, Fall 13). Wie erklären sich aber mechanisch die angeführten Symptome? Ursache des Harndranges, besonders aber der Inkontinenz und der Retention, sind sicher die bei fast allen Fällen, bei Mädchen wie bei Knaben, sich bis in die Urethra und noch weiter erstreckenden, die Harnröhre teilweise oder total verlagernden polypoiden oder zapfenförmigen Tumorteile. Die häufigen Erweiterungen der Urethra sprechen dafür. Das wiederholte Pressen, ebenso die Kontraktion der Blase bei rasch wachsenden Tumoren sorgen für ein weiteres Hineintreiben der Geschwulstteile in die Harnröhre, was um so leichter geschieht, als ja das Neoplasma fast immer am Blasenhals seinen Sitz hat. Die scheinbare, nur ganz vorübergehende Besserung der Beschwerden beim Katheteri-

sieren lässt sich wohl dadurch erklären, dass das Instrument den vorgelagerten oder zapfenförmig eingepressten Geschwulstteil entweder einfach beiseite schob oder auch zurückstiess. Nach einiger Zeit tritt dann aber bei zunehmendem Druck in der sich wieder füllenden Blase oder bei stärkerem Pressen der ursprüngliche Status wieder ein. Die ein- oder beiderseitige Hydronephrose hat ihre leicht begreifliche Ursache bald in dem ein- oder beiderseitigen totalen Verschluss, bald in einer Verlegung durch die Geschwulstmasse. Sind diese Erklärungen richtig, so lässt sich auch daraus folgern, dass die Entwicklung der Neoplasmen bei Kindern in den ersten Stadien ganz symptomlos verläuft und erst dann in die Erscheinung tritt, wenn die Geschwulst gross genug geworden ist, um die Harnröhre ganz oder teilweise zu verlegen. Der Verlauf ist bei allen Fällen, die zum Exitus kamen, sobald die eigentümlichen Erscheinungen aufgetreten sind, ein schneller, eine bis höchstens einige Wochen dauernd. Der Tod erfolgt meist infolge anderweitiger Komplikationen: Cystitis, Nephritis, Hydronephrose, Urämie, Septikopyämie, zufällige Erkrankungen des Herzens oder der Respirationsorgane, Kachexie. Gutartige Tumoren verhalten sich in ihren Folgen genau wie die bösartigen. — Die Prognose ist, nach unseren Fällen zu urteilen, sehr schlecht. Von 14 starben 11, nur 2 wurden operativ geheilt. In einem Fall [Lobstein (10)] ist der Ausgang ungewiss. — Es wurden folgende Operationen vorgenommen: 6 mal Sectio alta, davon eine mit Erfolg, 2 mal Perinealschnitt, wovon einer günstig verlief; 1 mal sind zwei aus der Urethra ragende Tumorfortsätze hervorgezogen und abgebunden worden, jedoch ohne Erfolg. Diese Operationsergebnisse sind wenig erfreulich, wobei diese schlechten Resultate sich daraus erklären, dass es meist sehr grosse Tumoren waren, welche zur Operation kamen, und noch mehr, dass der Krankheitsprozess schon zu weit fortgeschritten war, als dass von einem chirurgischen Eingriff noch Heilung zu erhoffen gewesen wäre. Doch muss man weniger der operativen Technik als der mangelhaften Diagnosenstellung die Schuld zuschreiben. Letztere ist aber gerade bei Kindern ausserordentlich schwierig, was sich zur Genüge aus dem oben Gesagten ergibt. Erst dann werden sich die Resultate bessern können, wenn es gelingt, eine möglichst frühzeitige Diagnose zu stellen, bevor diese Symptome des Tumors auftreten. Hier hilft bei irgend welchem Verdachte auf Lithiasis und bei Fehlen von Hämaturie nur eine genaue Untersuchung mit allen Hülfsmitteln der Diagnostik durch Anwendung der Exploratio per rectum et per

urethram seu vaginam in Narkose und genaue chemische und mikroskopische Untersuchung des Urins. Dass dann, wenn eventuell durch eine Probeoperation das Vorhandensein eines Tumors festgestellt ist, eine rationelle Operationsmethode wohl nur in einer möglichst radikalen Exstirpation mittelst der Sectio alta bestehen dürfte, möchte wohl nicht zu bestreiten sein, wobei der Grundsatz, jeden Blasentumor bei der Operation so zu behandeln, als ob er bösartig wäre, d. h. um Rezidiven vorzubeugen, auch die angrenzende gesunde Schleimhaut der Blase mitzunehmen, sicher die Richtung für die Ausdehnung der Operation angeben müsste, umsomehr, als, wie wir sehen, die äussere Gestalt der kindlichen Blasentumoren makroskopisch keinen sicheren Rückschluss auf ihre histologische Zusammensetzung gestattet.

Ätiologie. Die Ätiologie der Blasentumoren soll nur kurz berührt werden. Auch jetzt noch sind wir im wesentlichen auf 2 Theorien angewiesen: die Irritations- und die Cohnheimsche Theorie mit ihren modernen Modifikationen. Zur Erklärung der ersteren werden verschiedene Momente beigezogen: Cystitis, Lithiasis, Trauma, abnorme Beschaffenheit des Harnes, chemische Reize, gewisse Medikamente, Mikroben etc. Für die kindlichen Tumoren der Blase kommen Cystitis und Lithiasis schon wegen der kurzen Dauer der eventuell ursächlichen Einwirkung, die man sich bei Erwachsenen ja wohl eher vorstellen kann, nicht in Betracht. Traumen werden in keinem Falle (ausgenommen Fall Klein) auch nur angegeben. Die anderen irritierenden Momente kann man auch ohne weiteres ausschliessen. So kommt man naturgemäss auf andere Theorien. In dem geheimnisvollen Dunkel der embryonalen Anlage, in einer Keimverlagerung sucht man die Erklärung für die Vorgänge, welche der Geschwulstbildung zugrunde liegen. Während Cohnheim das Hauptgewicht auf eine Keimversprengung fertig differenzierter Keime legte, bei der Knorpel, quergestreifte Muskulatur etc. als solche in den Tumor gelangen, hat Wilms (Die Mischgeschwülste I u. II, Leipzig 1899) unter eingehender Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte speziell für die Blasentumoren die Hypothese formuliert, dass diese Geschwülste einer embryonalen Verschleppung von Keimanlagen des Sklerotoms und Myotoms in der Anlage der Urniere bezw. längs des Urnierenganges ihre Entstehung verdanken. So erklärt sich auch die Tatsache, dass die Mischgeschwülste bestimmter Regionen einen bestimmten Typus haben. Für die Annahme einer embryonalen Anlage der Harnblasentumoren speziell im Kindes-

alter sprechen in besonderer Weise noch folgende Gründe. Erstens das Vorkommen von Mischtumoren, wie sie Fall 1 und 2 ergeben. Zweitens das ausserordentlich frühe Auftreten der Geschwulstbildung. Unser Fall 1 ist direkt verdächtig, ein angeborener Tumor zu sein. Der $1^1/_2$ jährige Knabe hatte schon mit 4 Monaten ausgesprochene Harnbeschwerden und Blutabgang. Winkel beschreibt (Steinmetzsche Tabelle No. 21) einen Fall, wo bei einem Kinde, das nach 32 Stunden post partum starb, sich ein Blasentumor vorfand. Ferner nehmen in $^2/_3$ der Fälle die Tumoren ganz bestimmte Gegenden der Blase ein (Trigonum Lieutaudi und dessen Umgebung). Wir wissen, dass das Urogenitalgebiet eine sehr komplizierte Entwicklung durchmacht und dass das Trigonum der Harnblase erst durch sekundäres Auswachsen des Sinus urogenitalis entsteht, der sich in enger Beziehung zu den Mündungen der Müllerschen Gänge befindet. Es ist also wohl denkbar, dass bei diesen Kompositionen sehr leicht ein fremder Kern mit eingeschlossen werden kann, hat doch auch schon vor Wilms Arbeit Hanau (bei Wolfensberger, l. c. 1894) die Hypothese ausgesprochen, dass bei der Entstehung der Organe des Urogenitalsystems die Verschmelzung zweier Anlagen eine wesentliche Rolle spiele und dass bei diesen Kompositionen die Möglichkeit eines Einschlusses eines fremden Keimes leicht gegeben werde. Weiter wird als Wahrscheinlichkeitsbeweis auch auf ein etwaiges Vorkommen von angeborenen Missbildungen im Urogenitalgebiete hingewiesen. Fall 5 zeigt uns eine Hufeisenniere. (Vide auch Fall 15 bei Steinmetz, Autor Lienhardt.)

Fassen wir alles zusammen, so ergibt sich, dass bis jetzt zwar nichts Positives in ätiologischer Beziehung vorliegt, dass aber nach all den angeführten Momenten eine embryonale Anlage, eine Keimversprengung, für die Blasentumoren im Kindesalter immerhin noch das Plausibelste ist.

Zum Schlusse meiner Arbeit spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. E. Kaufmann, für die gütige Zuweisung der Arbeit und die tatkräftige Hülfe bei Vollendung derselben meinen aufrichtigsten Dank aus.

Verzeichnis der benutzten Literatur, soweit sie nicht bereits im Text genauer zitiert ist.

1. Albarran, Les tumeurs de la vessie. Paris. 1892.
2. Beard, Embryologie der Geschwülste. Centralbl. f. allg. Pathol. u. patholog. Anatomie. 1903. Heft 13.
3. Belfield, Zur Kenntnis der Myome der Harnblase. Wiener med. Wochenschr. 1901.

4. Beneke, Osteoid-Chondrosarkom in der Harnblase. Virchows Archiv. Bd. 161.
5. Bókai, Die Krankheiten der Harnblase. Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten. Tübingen 1878. p. 555.
6. Cahen, Zur Kasuistik der Blasentumoren. Virchows Archiv. Bd. 113.
7. Burkhardt, Chirurg. Klinik der Blasenkrankheiten. Kleines Handbuch der Harn- und Sexualorgane von Zulzer-Oberländer. Leipzig 1894.
8. Cattani, Rabdomioma missomatoso dell' urocisti. Archivio per le scienze mediche. 1884. Vol. VII.
9. Civiale, Traité pratique sur les malad. des org. gén. urin. Paris. 1862.
10. Cohnheim, Allgemeine Pathologie. Bd. I. Berlin 1882.
11. Colley, Über breitbasige Zottenpolypen der menschlichen Harnblase und deren Übergang in maligne Neubildung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 39.
12. Crik, Ödematöses Fibrom der Harnblase. Centralbl. f. Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. Bd. 10. 1899.
13. Dittrich, Über 2 Fälle von primärem Sarkom der Harnblase. Prager med. Wochenschr. 1889. No. 48.
14. Ernst, Studien über pathologische Verhornung mit Hilfe der Gramschen Methode. Zieglers Beiträge. Bd. 30.
15. Fenwick, Sarcoma of the urinary bladder. Pathol. Transact. 39.
16. v. Frisch, Über operative Entfernung von Blasentumoren. Wiener med. Wochenschr. 1894. No. 819.
17. Fröhlich, 1 Fall von Sarkom der Blase. I.-D. Greifswald. 1893.
18. Gersuny, Über polypöse, nichtcarzinomatöse Neubildungen der Harnblase. Langenbecks Archiv. Bd. 13. 1872.
19. Gurlt, Beiträge zur chirurgischen Statistik. Langenbecks Archiv. Bd. 25. 1880.
20. Gussenbauer, Myom der Harnblase. Archiv f. klin. Chir. Bd. 18.
21. Güterbock, Die chirurgischen Krankheiten der Harnblase. Leipzig u. Wien. 1890/98.
22. Guyon, Diagnostic et traitement des tumeurs de la vessie. Gaz. méd. de Paris. 1890. No. 23.
23. Iversen, Über Neubildungen der Harnblase. Centralbl. f. Chir. 1887.
24. Kaufmann, Spezielle pathologische Anatomie. Berlin. III. Aufl. 1904.
25. Derselbe, Pathologische Anatomie der malignen Neubildungen der Prostata. Deutsche Chirurg. Lfg. 53. 1902.
26. Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie. 1876. Bd. 1.
27. Klein, Polypöses Sarkom der Harnblase. Wiener med. Wochenschr. 1895. No. 27/28.
28. Kümmell, Über Geschwülste der Harnblase, ihre Prognose und Therapie. Berliner Klinik. Heft 59.
29. Küster, Über Harnblasengeschwülste und deren Behandlung. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge. 1886. No. 267/268.
30. Karström, Nybildningae; urinblåsan. Hygiea. 1895. No. 1.
31. Lafon, De la généralisation et de l'absence des symptomes urinaires dans les tumeurs de la vessie. Thèse de Paris. 1891.
32. Lobstein, Beiträge zur operativen Behandlung der Blasengeschwülste. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 34.
33. Liebenow, Über ausgedehnte Epidermisbekleidung der Schleimhaut der Harnwege mit Bildung eines metastatischen Cholesteatoms am Zwerchfell. I.-D. Marburg 1891.

34. Majewski, Fall von Myxom der Harnblase. Kronika lekarska. 1901. No. 6.
35. Marchand, Beitrag zur Kasuistik der Blasentumoren. Archiv f. klin. Chir. 1878.
36. Michaelis, Über Einflüsse von Blasentumoren. Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. 47.
37. Monti, Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane bei Kindern. Wiener Klinik. 1902. Jahrg. 28.
38. Müller, Die Mischgeschwülste der Blase im Kindesalter. Inaug.-Diss. Leipzig. 1904.
39. Ordonnez, Knorpelhaltiger Blasentumor. Gaz. méd. de Paris. 1856.
40. Pavone, Un caso di Rabdomioma della vescica. Il Policlinico. 1898/99.
41. Posner, Untersuchung über Schleimhautverhornung. Virchows Archiv. Bd. 128.
42. Phocas, Les tumeurs de la vessie chez l'enfant. Revue de chir. 1892. No. 5.
43. Ribbert, Beiträge z. Kasuistik d. Rhabdomyome. Virchows Archiv. Bd. 150.
44. Schattock, Chondrosarcom d. Harnblase. Transact. of the Patholog. Soc. of London. Vol. XXXVII. p. 183.
45. Schuchardt, Über gutartige und krebsige Zottengeschwülste der Harnblase. Langenbecks Arch. Bd. 52.
46. Southam, Two cases of tumour of bladder occuring in children. Brit. Journ. July 21. 1903.
47. Spangaro, Papilloma della vescica dell'uretra seguita da idronefrosi bilaterale. Il Policlinico. 15. mars 1898.
48. Steinmetz, Beiträge z. Kasuistik und Statistik d. primären Geschwülste d. Harnblase im Kindesalter. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 39.
49. Stankiewicz, Beiträge z. Lehre von den Neubildungen d. Harnblase. Medycyna. 1893. No. 21—25.
50. Terrier et Hartmann, Contribution à l'étude des myomes de la vessie. Rev. de chir. 1895. No 3.
51. Thompson, Die primären Tumoren d. Harnblase. Wien 1885.
52. Derselbe, Über die Klassifikation von Blasentumoren. Wiener med. Presse. 1890. No. 39.
53. Ultzmann, Die Krankheiten d. Harnblase. Dtsch. Chir. Lfg. 52. 1890.
54. Verhoogen, Ein seltener Fall von Blasenmyom. Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn- und Sexualorgane. 1899.
55. Derselbe, Un volumineux myxome de la vessie. Annal. de la soc. Belg. 1899.
56. Vincenti, Annotazioni su un Rabdomioma multiplo della vescica. Rivista clinica di Bologna. 1887. Heft 1.
57. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863.
58. Wendel, Beiträge z. Lehre von den Blasengeschwüren. Mitteilungen aus den Grenzgebiet. d. Medic. u. Chir. Bd. 6. 1900.
59. Wilms, Die Mischgeschwülste. Leipzig 1902.
60. Wolfensberger, Über ein Rhabdomyom der Speiseröhre. Inaug.-Diss. Zürich 1894.
61. Ziemssen, Handb. d. allg. u. speziell. Chir. Bd. 3. 1871/75.
62. Zuckerkandl, Die lokalen Erkrankungen der Harnblase im Handb. f. spez. Pathol. v. Nothnagel. Bd. 19, II. Hälfte.



